

LE CORBUSIER E A JANELA

do Vão Tradicional ao Brise-Soleil

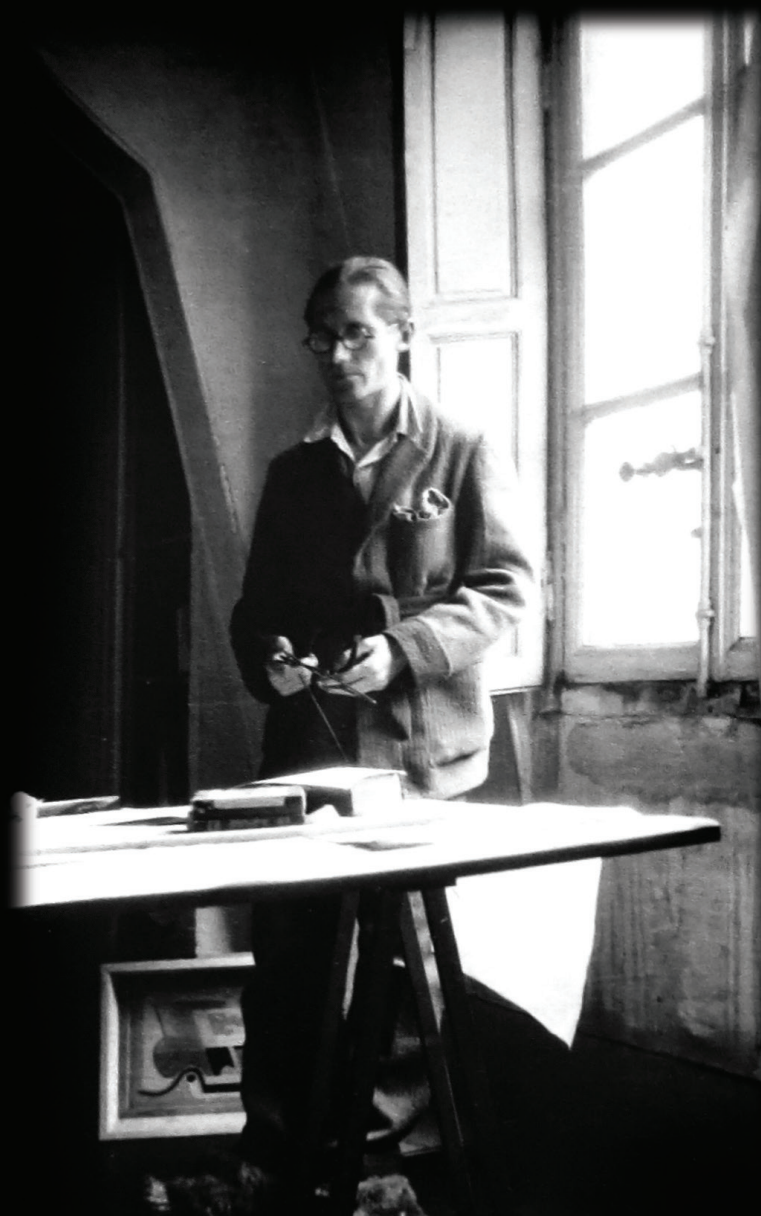
LE CORBUSIER E A JANELA

do Vão Tradicional ao Brise-Soleil

LUÍSA INÊS NOGUEIRA MIRANDA PINTO  
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADA  
À FACULDADE DE ARQUITETURA DA UNIVERSIDADE DO PORTO EM  
ARQUITETURA







Le Corbusier no atelier do seu primeiro apartamento em Paris, 1920

# LE CORBUSIER E A JANELA

do Vão Tradicional ao *Brise-Soleil*



# LE CORBUSIER E A JANELA

do Vão Tradicional ao *Brise-Soleil*

Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitectura

Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto

Porto, 2013 | 2014

Orientanda:

Luísa Inês Nogueira Miranda Pinto

Orientador:

Professor Doutor José Miguel Neto Viana Brás Rodrigues

A presente dissertação não segue o novo  
Acordo Ortográfico por decisão do autor

# SUMÁRIO

<b>ABSTRACT   RESUMO</b>	<b>I</b>
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>III</b>
<b>1   A janela Tradicional</b>	<b>1</b>
1.1   Anos de formação	1
1.2   Maison Blanche (Villa Jeanneret-Perret)	9
1.3   Villa Schwob (Villa Turca)	21
<b>2   A janela em comprimento. “La fenêtre en longueur”</b>	<b>31</b>
2.1   “ <i>Livrar-se de todo o espírito acadêmico</i> ”	33
2.2   Pequena história da janela, construída por Le Corbusier	37
2.3   Controvérsia Le Corbusier - Auguste Perret	43
2.4   Villa Savoye, um ícone	49
<b>3   A anulação do conceito de janela. “Le pan de verre hermétiquement mastiqué”</b>	<b>59</b>
3.1   “ <i>Uma janela é feita para iluminar, não para ventilar</i> ”	63
3.2   Cité de Refuge (L’armée du Salut)	67
3.3   Pavillon Suisse	73
3.4   Immeuble Clarté	79
<b>4   Dissociação de funções da Janela</b>	<b>85</b>
4.1   “ <i>Quatrième Mur</i> ” : Ventilar, iluminar e mobilar	87
4.1.1   Immeuble Molitor	89
4.1.2   Maisons Jaoul	95
4.2   “ <i>Le Brise-Soleil</i> ” : ensombrar	101
4.2.1   La Unité d’habitation de Marseille	105
4.2.2   Le Convent de La Tourette	111
4.3   Enquadrar a visão: observar	117
4.3.1   Le Petit Cabanon	121
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>124</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>130</b>
<b>CRÉDITOS DAS IMAGENS</b>	<b>131</b>
<b>AGRADECIMENTOS</b>	<b>141</b>

## ABSTRACT

The aim of this investigation is to comprehend the relation between Le Corbusier and the window, by interpreting the role and evolution of this essential element in its architecture, having by main base for the study, his built work. For this purpose, apart from his works, we also analyzed drawings, writings, conferences and books authored by Le Corbusier, as well as studies and analyzes already performed related to this same theme in the architecture of the author.

In the first chapter, the analysis begins with a brief approach to the early years of his training that corresponded essentially to his homeland, Chaux-de-Fonds, Switzerland, and to the realized travels by Le Corbusier. It sets out some personalities who influenced him directly, in order to understand how they altered his way of thinking and, we also analyze the two works that best characterize that time, the Maison Blanche, 1912 and the Villa Schwob, 1916.

In the second chapter we seek to follow the natural process of the evolution of his thinking and its practical application. For this purpose, we analyze the short window story described by Le Corbusier both in *Almanach d'architecture Moderne* and the conferences in Buenos Aires. We also analyze one of his first inventions, which formed the basis of all its architecture, the *Dom-ino* system, responsible for the discovery of the *fenêtre en longueur*, theorized as one of *five points for a new architecture* and exemplified in the Villa Savoye, 1928.

The third chapter, chronologically coincident with the second, is based on a different type of opening, the *pan de verre*, highlighted as one of the most extremist and revolutionary and, at the same time, unsuccessful moments of Le Corbusier, the *pan de verre hermétiquement mastiqué* of the Cité de Refuge, 1929.

Finally, the fourth chapter focuses on the dissociation of the functions of the window, while Le Corbusier's solution to the problems of *pan de verre*. Thus, Le Corbusier develops a new type of window in three essential ways: the *Quatrième Mur* represented by the Immeuble Molitor, 1931 and the Maisons Jaoul, 1951; *Brise-Soleil* in the Unité d'habitation de Marseille, 1947 and the Convent de la Tourette, 1952; And finally, the recapture of the concept of the traditional window in the Petit Cabanon, 1952.

## RESUMO

Com esta investigação pretende-se compreender a relação entre Le Corbusier e a janela, interpretando o papel e a evolução desse elemento essencial na sua arquitectura, tendo como base principal para o estudo, a sua obra construída. Para o efeito, além de obras, foram analisados desenhos, escritos, conferências e livros da autoria de Le Corbusier, assim como estudos e análises já realizadas a propósito deste tema na arquitectura do autor.

No primeiro capítulo, a análise efectuada começa com uma breve aproximação aos anos iniciais da sua formação que corresponderam, essencialmente, à sua terra Natal, Chaux-de-Fonds, na Suíça e, às viagens realizadas por Le Corbusier. Salientam-se algumas personalidades que o influenciaram directamente, tentando perceber de que forma alteraram a sua maneira de pensar e, analisam-se as duas obras que melhor caracterizam essa época, a Maison Blanche de 1912 e a Villa Schwob de 1916.

No segundo capítulo procuramos acompanhar o processo natural da evolução do seu pensamento e respectiva aplicação prática. Para isso, analisaremos a pequena história da janela descrita por Le Corbusier quer em *Almanach d'architecture Moderne* quer nas conferências de Buenos Aires. Analisaremos ainda uma das suas primeiras invenções, a qual constituiu a base de toda a sua arquitectura, o sistema *Dom-ino*, responsável pela descoberta da *fenêtre en longueur*, teorizada como um dos *cinco pontos para uma nova arquitectura* e exemplificada na Villa Savoye de 1928.

O terceiro capítulo, coincidindo cronologicamente com o segundo assenta num outro tipo de abertura, o *pan de verre*, salientando um dos momentos mais extremistas e revolucionários e, ao mesmo tempo, não sucedido de Le Corbusier, o *pan de verre hermétiquement mastiqué* da Cité de Refuge de 1929.

Finalmente, o quarto capítulo incide na dissociação das funções da janela, enquanto solução de Le Corbusier para os problemas do *pan de verre*. Assim, Le Corbusier desenvolve um novo pano de vidro segundo três caminhos essenciais: o *Quatrième Mur* representado pelo Immeuble Molitor de 1931 e as Maisons Jaoul de 1951; o *Brise-Soleil* na Unité d'habitation de Marseille de 1947 e Convent de la Tourette de 1952; e finalmente, o conceito de janela tradicional retomada no Petit Cabanon de 1952.



## INTRODUÇÃO

Na arquitectura, desenhar e compor um alçado, perfurando-o com janelas, é uma tarefa aparentemente simples. No entanto, a forma como o fazemos nos dias de hoje, resulta da continuidade de algumas descobertas, formais e técnicas, feitas no decorrer dos séculos. Sabemos ainda que, neste contexto, existiram determinados arquitectos cujos princípios e obra construída constituíram exemplos determinantes que, na realidade, ainda hoje nos influenciam e servem de objecto de análise.

Estudar a janela, elemento indispensável à arquitectura, torna-se necessário e imperativo. Porém, estudar a história da janela e todas as suas aplicações práticas nos diversos autores resultaria num trabalho demasiado extenso, levando-nos desde logo a delimitar o campo de estudo, analisando apenas um dos mais importantes arquitectos do século XX, Le Corbusier. O facto de este autor conter uma enorme e diversificada obra construída, escrever directamente sobre o assunto em análise e, mais do que isso, teorizar os *cinco pontos para uma nova arquitectura*, entre os quais assenta um, especialmente importante para esta investigação, a *fenêtre en fongueur*, influenciou bastante na decisão.

No entanto, este manifesto da arquitectura moderna demonstra ser insuficiente para definir Le Corbusier, uma vez que este, como vamos ter oportunidade de observar, experimenta e desenvolve inúmeros outros tipos de vãos e conceitos. Assim, interessa-nos ir além da abertura considerada a mais emblemática da sua obra e “conhecer” Le Corbusier através dessa constante experimentação e reinvenção da janela.

Analisando superficialmente a sua obra, verifica-se a existência de diferentes temas - da pintura à arquitectura e até à urbanística - e destacam-se inúmeras teorias, conceitos e obras que variam entre edifícios particulares, plurifamiliares, culturais, religiosos, entre outros. Perante uma enorme diversidade de aspectos, estudar a janela pode parecer assunto menor, no entanto, a investigação desenvolvida poderá revelar o contrário.

Com esta dissertação pretende-se demonstrar a importância de tão simples pormenor da arquitectura e, acima de tudo, através da análise de um conjunto específico de obras e da construção de uma pequena história, entender como o problema da janela e as suas soluções foram importantes na transfiguração da obra de Le Corbusier.

Para isso, serão analisados os principais momentos e fases atravessadas por Le Corbusier, desde os anos iniciais da sua formação e primeiros projectos, até às obras mais

tardias. Verificou-se, no entanto, a natural impossibilidade de tratar todos os temas que, num outro tipo de trabalho de investigação mais extenso fariam todo o sentido analisar, como por exemplo: determinadas obras, tipos de vãos, opções de projecto, teorias e conceitos, seja a ideia de grilhagem, a cor utilizada em vãos dispostos num alçado de forma pictórica e simbólica (como é exemplo a Chapelle de Ronchamp) ou, ainda, o desenvolvimento aprofundado de conceitos como o de *brise-soleil* num considerável número de obras na Índia.

Mais do que a simples enumeração do tipo de vãos que desenvolveu e utilizou, procurou-se perceber a linha condutora do seu pensamento, aquela que o terá levado à concepção de determinados tipos de janela em detrimento de outros.

Naturalmente, dadas as cerca de setenta e oito obras realizadas, assim como as restantes centenas de projectos não executados, fazer uma análise que abrangesse a totalidade das suas criações seria impossível.

Assim sendo, para a análise deu-se preferência ao estudo de obras que tive a oportunidade de visitar numa viagem de estudo em França, realizada pela associação de estudantes da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto e, coordenada pelo arquitecto e professor Hélder Casal Ribeiro, no mês de Setembro de 2013.

No primeiro capítulo, correspondente à janela tradicional e aos anos iniciais da formação de Le Corbusier, optou-se por analisar duas obras localizadas em Chaux-de-Fonds na Suíça: a Maison Blanche de 1912 e a Maison Schwob de 1916, que apesar de não terem sido visitadas são duas obras essenciais para a investigação, uma vez que, respectivamente, apresentam, tanto o simulacro da *fenêtre en longueur*, como do *pan de verre*.

No segundo capítulo, essencialmente relacionado com a *fenêtre en longueur* analisou-se uma das obras mais emblemáticas de Le Corbusier, a Villa Savoye de 1928. Trata-se de uma das obras visitadas e aquela que melhor exemplifica os *cinco pontos para uma nova arquitectura*, teorizados por Le Corbusier apenas em 1927.

No terceiro capítulo, dedicado ao conceito de *pan de verre*, foram analisadas três obras: a Cité de Refuge du Armée du Salut de 1929, também visitada e exemplo único do momento mais extremo da obra construída de Le Corbusier, para a qual defende conceitos como o de *respiration exacte*, *mur neutralisant* e *pan de verre hermétiquement mastiqué*; o Pavilhão Suíço de 1930, também pelo facto de ter sido uma das obras visitadas e por conter uma fachada completamente envidraçada projectada ao mesmo tempo que o exemplo anterior; e o Immeuble Clarté de 1931, obra na qual Le Corbusier ensaia, igualmente, a ideia de fachada totalmente envidraçada, desta vez, complementada com varandas e toldos que ajudam a proteger o pano de vidro recuado da incidência solar.

Para o quarto e último capítulo são analisadas, ao todo, seis obras:

No que diz respeito ao sub-capítulo do *Quatrième Mur* optou-se por estudar: o Immeuble Molitor de 1931, obra visitada na qual Le Corbusier viveu por inúmeros anos e na qual aplicou, pela primeira vez, este conceito; e as Maisons Jaoul de 1951 por constituírem o exemplo máximo da aplicação do conceito de *quatrième mur*;

No sub-capítulo do *Brise-Soleil* optou-se por dar preferência à premissa inicial analisando duas obras visitadas: a Unidade de Habitação de Marselha de 1947 e o Convento de La Tourette de 1952; que no entanto, podem não corresponder aos exemplos mais interessantes da aplicação deste conceito, melhor representado nos projectos da Índia;

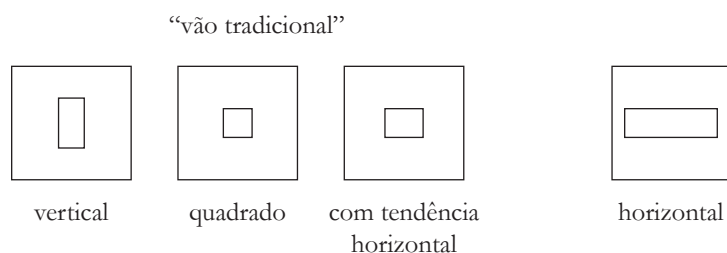
Para o último sub-capítulo, correspondente ao tipo de vão que permite o enquadramento visual exterior, a janela tradicional, foram analisadas novamente duas obras: A Petite Maison de 1923 que constitui um dos momentos mais singulares deste tipo de abertura; e, finalmente, o Petit Cabanon, apenas visitado pelo exterior, escolhido por ser uma obra tardia e desenhada por Le Corbusier para si mesmo e, por constituir o momento mais exemplar do uso do vão tradicional.

Desta forma, cada exemplo será analisado do ponto de vista dos vãos, tentando, em cada caso, descrever as soluções adoptadas, procurando identificar todos os tipos de vãos utilizados, destacando, no entanto, aqueles que se relacionam directamente com o capítulo ou sub-capítulo em análise.

Procurou-se defini-los e explicar as principais diferenças entre eles, seja ao nível formal seja ao nível do conceito e fundamentos. Procurou-se explicar como por vezes estes se cruzam e combinam, e ainda, identificar mutações, excepções ou preferências.

Ao longo do trabalho será usada com frequência a designação “janela tradicional” como um vão clássico aberto num pano de parede. No entanto, compreendeu-se que Le Corbusier, por vezes, desenha os vãos com alguma ambiguidade, tornando-se essencial referir que quando usada esta terminologia, ela poder-se-á referir a pelo menos três tipos de aberturas: uma claramente vertical, que se designará simplesmente por “janela vertical” ou “janela tradicional vertical”; outra claramente quadrada como é o caso das janelas do Petit Cabanon; e ainda, a uma abertura com tendência horizontal como é o caso da janela exterior analisada na Petite Maison que, vista de um certo ângulo, pode até parecer quadrada. Quando, pelo contrário, a terminologia for “janela horizontal” refiro-me a um vão predominantemente horizontal de que a *fenêtre en longueur*, como o próprio nome (“janela horizontal”) indica, constitui o expoente máximo (ver esquema no fundo da página).

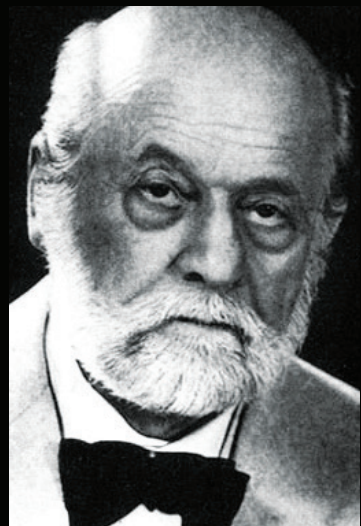
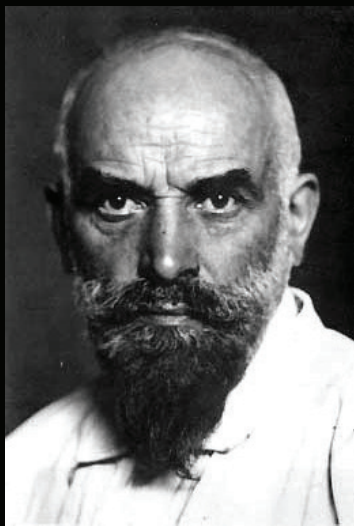
Esta pequena história da evolução da janela na obra de Le Corbusier, permitir-nos-á, além de compreender melhor esse génio da arquitectura, entender o mecanismo de um processo criativo, constatando a importância e o papel desse elemento fundamental da arquitectura, a janela, na sua arquitectura.











- a) Charles L'Eplattenier
- b) Le Corbusier
- c) Auguste Perret

Em Le Corbusier, a janela tradicional corresponde aos seus anos de formação na Suíça, em Chaux-de-Fonds. Representa a fase na qual Le Corbusier terá construído a base da sua linha de pensamento, influenciado essencialmente por factores marcantes e definitivos como a sua aprendizagem local, leituras, viagens e ainda relacionamentos e amizades. Para o correcto estudo da janela neste momento do seu percurso, interessará analisar duas obras: a Villa Jeanneret-Perret, de 1912, mais conhecida como Maison Blanche e a Villa Schwob, de 1917, apelidada localmente de Villa Turca. Em ambas, Le Corbusier usa com frequência a janela tradicional.

A compreensão destes primeiros anos da sua aprendizagem torna-se essencial para tentar compreender as razões da sua natureza invulgarmente intelectual, e ainda, as razões que o levaram mais do que qualquer outro arquitecto a experimentar princípios teóricos tão inovadores no início do séc. XX.

## 1.1 | ANOS DE FORMAÇÃO

Nascido a seis de Outubro de 1887 no seio de uma família de artesãos, em La Chaux-de-Fonds, na Suíça, Charles-Édouard Jeanneret Gris, não terá tido desde sempre a intenção de ser um arquitecto. Na realidade, por esses anos, a sua vontade seria tornar-se pintor<sup>1</sup>.

Em 1902, com quinze anos de idade, Jeanneret começa a aprender artesanato na escola de Arte Municipal e conhece Charles L'Eplattenier, professor que viria a ser figura dominante e a sua primeira grande influência. Este último, sonhava com a criação de uma cultura regionalista do Jura tornando-se director da escola em 1903 e fundando em 1906 um “curso superior” de decoração para criar artesãos, onde todas as artes seriam representadas (incluindo a arquitectura) e, no qual, Jeanneret terá sido um dos primeiros a inscrever-se<sup>2</sup>. Uma vez que L'Eplattenier considerava a fabricação tradicional de relógios uma via artesanal em extinção, orientou Jeanneret para a arquitectura e, com a criação de uma biblioteca na sala de desenho, incentivou-o à leitura, familiarizou-o com a ideologia *Arts and Crafts* da época e, sobretudo, deu-lhe a conhecer textos de John Ruskin, Eugène Grasset, Owen Jones e outros mestres do passado.

*“Charles-Édouard Jeanneret soube falar pela primeira vez dos problemas da arte (...) Através de L'Eplattenier, que havia instalado uma biblioteca na sala de desenho, Jeanneret teve a revelação dos mestres de obra do passado e adquiriu o gosto de os pesquisar e compreender”.*<sup>3</sup>

Esses mesmos autores são invocados por Le Corbusier em 1925, no seu livro *L'Art*

<sup>1</sup> Paul V. Turner. *La Formation de Le Corbusier, Idéalisme & Mouvement Moderne*, Paris: Éditions Macula, 1987, p. 12.

<sup>2</sup> Idem, Ibidem.

<sup>3</sup> Idem, p. 15.

“Charles-Édouard Jeanneret entendit pour la première fois parler de l'existence de problèmes d'art (...) Par L'Eplattenier, qui avait installé une bibliothèque dans la salle de dessin, Jeanneret eut la révélation des chefs-d'oeuvre du passé et prit de goût de chercher à les comprendre”.

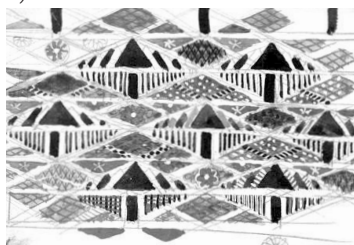




a)



b)



c)



d)



e)

Fig.2| A tendência de Jeanneret para a geometria e formas cúbicas

a) Mostrador de um relógio na exposição de artes decorativas de Turim, 1902

b e c) Desenhos realizados na escola entre 1902 e 1906

d) Consola cúbica da Villa Fallet

e) Villa Fallet 1906

*décoratif d'aujourd'hui*, onde refere Eugène Grasset como “o geômetra e algebrista de flores”, atribui ao livro *Grammar of l'Ornament* de Owen Jones extrema importância devido à ideia de “abstracção e pureza dos seus desenhos”<sup>4</sup> e salienta Ruskin com especial veneração pelo seu “anti-materialismo”.<sup>5</sup>

*“A nossa infância foi marcada por Ruskin. (...) Essa época estava insuportável: não podia durar mais; O burguesismo era esmagador, horrível e inundado pelo materialismo (...) É de espiritualidade que fala Ruskin (...)”.*<sup>6</sup>

“Abstracção e pureza” são características genuínas e presentes nos desenhos de Jeanneret desde muito cedo, assim como a tendência e preferência pelas formas cúbicas e geométricas, como podemos observar no mostrador de um relógio exposto em 1902 na exposição de artes decorativas de Turim (imagem a), em desenhos de temas vegetais realizados na escola entre 1902 e 1906 (imagens b e c) e ainda, nas consolas da sua primeira casa (imagem d), a Villa Fallet de 1906, desenhada com apenas dezanove anos, sobre a supervisão de um outro arquitecto, René Chapallaz.

Todas estas ideias, conceitos, experiências e leituras decisivas, como o livro *L'Art de Demain* de Henry Provensal, datado do ano de 1904, foram moldando o pensamento de Jeanneret e acentuando e solidificando alguns princípios que defenderia mais tarde, como por exemplo, a sua tão célebre frase “*A arquitectura é o jogo sábio, correcto e magnífico dos volumes dispostos sob a luz*”<sup>7</sup>, directamente influenciada pelo mesmo autor que escreve, “*o edifício resume todo o drama plástico numa intensidade colorida de cheios e vazios, de jogos de sombra e luz*”.<sup>8</sup> Sob a influência do mesmo livro, Jeanneret escreve em 1918: “*Este orgulho colectivo substitui o antigo espírito do artesanato e eleva-o a ideias mais generalizadas. Esta transformação parece-nos um progresso: Ela surge como um dos mais importantes factores da vida moderna. É a evolução através da utilização do útil, da síntese e da ordem*”.<sup>9</sup>

A palavra “progresso” começava a ganhar corpo e, o suporte ideológico, cada vez mais completo, começava a possibilitar a aplicação de certos princípios na sua arquitectura<sup>10</sup>,

<sup>4</sup> Paul V. Turner. *La Formation de Le Corbusier, Idéalisme & Mouvement Moderne*, p. 16

“le géomètre et algébriste de fleurs” e “l’abstraction et la “pureté” de ses dessins”.

<sup>5</sup> Idem, p. 18.

<sup>6</sup> Le Corbusier, *L’Art décoratif d’aujourd’hui* (1925) Apud. Paul V. Turner. *La Formation de Le Corbusier, Idéalisme & Mouvement Moderne*, p. 18

“Notre enfance fut exhortée par Ruskin. (...) Les temps étaient insupportables: cela ne pouvait durer; c’était d’un bourgeoisisme écrasant, bête, noyé dans le matérialisme (...) C’est de spiritualité que parla Ruskin (...)”.

<sup>7</sup> Le Corbusier. *Vers une architecture*. Paris: Éditions Vincent, Freal & C.lo, 1966 (1.<sup>a</sup> ed. 1923), p. 16

“L’architecture est le jeu savant, correct et magnifique jeu de volumes assemblés sous la lumière”.

<sup>8</sup> Paul V. Turner. *La Formation de Le Corbusier, Idéalisme & Mouvement Moderne*, p. 30

“l’édifice résume tout le drame plastique en une intensité colorée de pleins et de vides, de jeux d’ombres et de lumières”.

<sup>9</sup> Amédée Ozenfant et Charles-Edouard Jeanneret, *Après le Cubisme* (1918) apud. Paul V. Turner. *La Formation de Le Corbusier, Idéalisme & Mouvement Moderne*, Paris: Éditions Macula, 1987, p. 25.

“Cette fierté collective remplace l’antique Esprit de l’artisan en l’élevant à des idées plus générales. Cette transformation nous paraît un progrès: ele est l’un des facteurs importants de l’avie moderne. L’évolution actuelle du travail conduit par l’utile à la synthèse et à l’ordre”.

<sup>10</sup> Cf. Paul V. Turner. *La Formation de Le Corbusier, Idéalisme & Mouvement Moderne*, p. 29.

influenciando directamente a concepção da janela. Jeanneret passara a idealizar a libertação da tradição em prol da inovação técnica e formal.

Mais tarde, entre 1907 e 1909, Jeanneret viaja por Itália, Viena e Paris. Depois do deslumbramento em Itália, Viena constitui para ele uma grande desilusão, uma vez que, do seu ponto de vista, a arquitectura moderna ainda se encontrava sob o feitiço dos “*mestres de Quattrocento*”, levando-o a passar cerca de quatro meses de Inverno num quarto desconfortável a realizar projectos para duas villas em Chaux-de-Fonds, ambas sob a direcção do arquitecto René Chapallaz. Estas villas eram bastante similares tanto na forma, com combinações de pedra e estuque, beirais suportados por consolas de madeira, como no estilo pitoresco, na repartição dos volumes e nos detalhes<sup>11</sup>. Para Le Corbusier estas duas casas, Villa Stotzer e Villa Jacquemet, foram “*mais ambiciosas do que originais*” e ainda, de “*concepção puramente plástica (idealizada através da procura das formas) da arquitectura*”.<sup>12</sup>

É em Paris que Jeanneret conhece a segunda figura dominante e também de grande influência, Auguste Perret. Em 1908, na mesma cidade, entra em contacto com Eugène Grasset, decorador, criador de mobiliário e defensor do facto da arquitectura contemporânea estar em completa decadência. Para Eugène Grasset, à arquitectura restava-lhe apenas uma esperança, um novo material de construção, o betão armado<sup>13</sup>. Sendo por esse mesmo motivo que decide apresentar Jeanneret aos irmãos Perret, os quais exploravam precisamente as potencialidades desse material. Auguste Perret, impressionado com os esboços da sua viagem a Itália, oferece trabalho a Jeanneret, iniciando-se aqui o momento no qual ele abre os olhos a um novo mundo racionalista, rico em ideias, técnicas e novas experiências que lhe influenciaram parte do pensamento.<sup>14</sup>

*“É essencialmente Perret que revela a Jeanneret um conjunto de novas ideias relativas à arquitectura - e essas ideias fazem parte de uma corrente que pode ser descrita globalmente como positivista ou racionalista.”*<sup>15</sup>

Oferecendo-lhe trabalho a tempo parcial, Auguste Perret incentiva-o a tirar novos cursos, frequentar bibliotecas e viajar, assim como o encaminha em determinadas leituras como Viollet-de-Luc, para quem a relação entre a estrutura e a forma era um assunto determinante.<sup>16</sup> Motivado, Jeanneret inscreve-se num curso de História das Belas Artes,

---

<sup>11</sup> Cf. Paul V. Turner. *La Formation de Le Corbusier, Idéalisme & Mouvement Moderne*, pp. 54-55.

<sup>12</sup> Idem, p. 55

“plus ambitieux qu’originaux” e “conception purement plastique (faite de la recherche seule des formes) de l’architecture”.

<sup>13</sup> Cf. Idem, p. 57.

<sup>14</sup> Idem, Ibidem.

<sup>15</sup> Idem, Ibidem.

“C’est Perret qui, au premier chef, révéla à Jeanneret un ensemble d’idées nouvelles sur l’architecture – et ces idées relevaient d’un courant que l’on peut qualifier globalement de positiviste ou de rationaliste”.

<sup>16</sup> Idem, p. 60.

estuda Estática, Resistência dos Materiais, Mecânica e ainda Matemática, a qual influenciará diretamente a sua arquitetura e, em particular, a janela. *“É difícil, mas é bela, a matemática de um modo lógico, tão perfeita!”*<sup>17</sup>

Num primeiro momento, deslumbrado com tais ensinamentos que jamais lhe haviam sido transmitidos, Jeanneret escreve, em 1908, uma carta de revolta ao seu mestre, Charles L'Eplattenier, acusando-o de lhe ter ensinado falsas doutrinas e de ter sido Auguste Perret o professor da verdade.

*“A arquitetura é um homem com um cérebro lógico; inimigo e cauteloso com o amor gerado pelo efeito plástico; homem de ciência com coração, artista e cientista. Eu sei, e nenhum de vocês me disse que os antepassados podem falar a quem quiser ouvir.*

*A arquitetura egípcia era como era, porque a religião e os materiais eram como eram (...).*

*A arquitetura gótica era como era, porque a religião e os materiais eram como eram (...).*

*Agora falamos sobre uma arte de amanhã. (...) Porque a humanidade mudou o seu modo de vida e a sua maneira de pensar. O programa é novo. O quadro é novo: podemos falar de uma nova arte que chega, porque este quadro, é o ferro, e o ferro é novo. O nascer desta nova arte é deslumbrante porque do ferro, material sujeito à destruição, fazemos o betão armado, criação sem precedentes nos seus resultados e que, na história dos povos e dos seus monumentos, constitui, sem dúvida, um marco.”*<sup>18</sup>

Além da importante revelação desse novo material que era o betão armado, a grande lição de Auguste Perret assenta essencialmente na relação entre a estrutura e a forma e a sua importância numa arquitetura baseada na “construção”.

*“(...) ‘Eu uso o betão armado’. Considera-se um revolucionário e isso satisfá-lo; realizava essa revolução meticulosamente, com amor profundo e respeito pela dificuldade da sua vocação, que é construir.”*<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> Le Corbusier. *Le Corbusier: Choix de Lettres*, Basel: Birkhäuser, 2002, p. 65

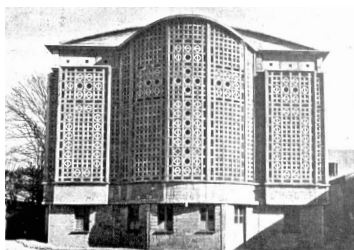
“C’est ardu, mais c’est beau, ces mathématiques, si logiques, si parfaites!”.

<sup>18</sup> Idem, Ibidem.

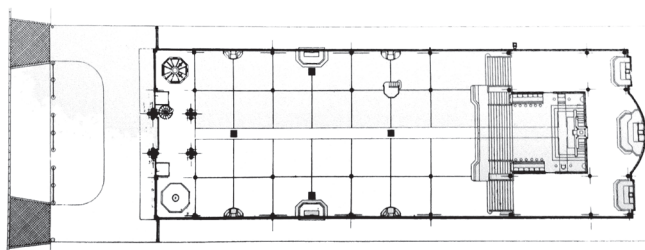
“L’architecture doit être un homme au cerveau logique; ennemi, parce que devant s’en méfier, de l’amour de l’effet plastique ; homme de science et autant de cœur, artiste et savant. Je le sais, et personne de vous ne me l’a dit : les ancêtres savent parler à qui veut les consulter. L’architecture égyptienne a été telle, parce que la religion était telle et que les matériaux étaient tels (...). L’architecture gothique a été telle, parce que la religion était telle et que les matériaux étaient tels (...). On parle d’un art de demain. (...) Parce que l’humanité a changé sa manière de vivre, sa façon de penser. Le programme est nouveau. Il est nouveau dans un cadre nouveau : on peut parler d’un art à venir, parce que ce cadre, c’est le fer, et que le fer est moyen nouveau. L’aurore de cet art devient éblouissante parce que du fer, matériau sujet à la destruction, on a fait du béton armé, création inouïe dans ses résultats et qui, dans l’histoire des peuples par leurs monuments, marquera un jalon de hardiesse”.

<sup>19</sup> Le Corbusier in *L’Architecture d’Aujourd’hui*, Architecture, Urbanism, Décoration, (n.º 7). *Special Perret*, Paris: Groupe Expansion, 1932. p.8

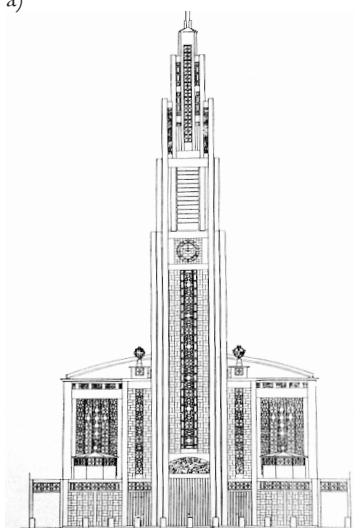
“(…) ‘Je fais du béton armé’. Il s’estimait un révolutionnaire; ça lui plaisait; mais il réalisait sa révolution méticuleusement, avec l’amour profond, respectueux et assidu de sa vocation, qui est construire”.



a)



b)



c)



d)

Fig.3 | Igreja de Raincy, projecto de Auguste Perret, 1922-1923

a) Fachada Tardoz da igreja

b) Planta do rés-do-chão

c) Alçado frontal da igreja

d) fotografia do interior da igreja



No entanto, a Jeanneret interessava-lhe a dose certa e equilibrada entre esse racionalismo da construção e o idealismo, entre materialismo e espiritualismo. Para Jeanneret a arquitectura era mais do que a resolução de problemas através da utilização económica e racional dos materiais e dos sistemas construtivos, era uma busca pela verdade<sup>20</sup>.

Foi através desse “tímido revolucionário” do betão armado, Auguste Perret, que se dizia “revolucionário” quando era apenas um “continuador”, incapaz de se desprender da arquitectura tradicional francesa, que Jeanneret aprendeu como criar não passava apenas pela evolução da técnica construtiva, mas também pela evolução formal. Começava a vislumbrar finalmente, o caminho que viria a percorrer na sua arquitectura. A necessidade de construção do pós-guerra viria a constituir essa grande oportunidade de criar uma nova arquitectura, de afirmar o betão armado e de abandonar a maneira de construir da antiguidade.

*“Neste contexto, Perret não é de todo um revolucionário, é um continuador. A sua personalidade continua a dos grandes, nobres e elegantes, a verdade da arquitectura francesa. (...) Em 1913 fez o Teatro dos Campos Elísios, um teatro demasiado clássico para os tempos modernos, puro de meios, com uma estrutura de betão magnífica e fachada nobre, altamente triturada pelo mão de Bourdelle. Fachada. O problema surge agora com o pós-guerra. Fachada? Esta palavra projecta-se à frente de toda a transformação do mundo moderno. Ela não pode ser de concepção tradicional, deve conter os novos órgãos prodigiosos que surgem com a nova era da civilização. (...) Vejamos um exemplo: 1923 ou 24, Auguste Perret faz a Igreja de Raincy. No interior, o efeito do corte construtivo é esplêndido. Esse corte, é a conquista do betão armado, administrado por um sábio ousado para um fim. Corte de uma igreja? Nem pensar! É o corte de qualquer edifício industrial ou sagrado, onde se leva a economia ao limite. Aqui, é Auguste Perret, é ele, inteiramente ele, e nós admira-mo-lo sem reservas e dizemos: Mestre! A parte externa, é a fachada de uma igreja com a sua torre. Dialéctica, ritualista, litúrgica, tudo o que quiserem. (...) E então, vejamos o paradoxo: Auguste Perret divide-se em dois homens: o construtor (no sentido mais elevado da palavra, o mais digno) e o arquitecto num sentido oposto ao dos tempos modernos. Numa caminhada impecável, ele fornece à arquitectura moderna as formas que só os técnicos possuem; é um arquitecto descobridor, um conquistador. E por outro lado, numa atitude de oração inesperada e inconcebível, defende os meios obsoletos, as modas da corte e senta-se entre estas duas cadeiras.”<sup>21</sup>*

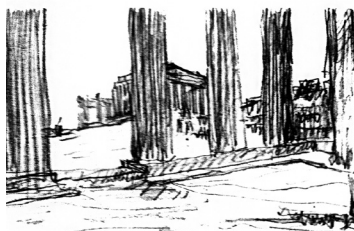
<sup>20</sup> Cf. Le Corbusier in L'Architecture d'Aujourd'hui, Architecture, Urbanism, Décoration, (n.º 7). *Special Perret*, p. 64.

<sup>21</sup> Le Corbusier in L'Architecture d'Aujourd'hui, Architecture, Urbanism, Décoration, (n.º 7). *Special Perret*, Paris: Groupe Expansion, 1932. p.9

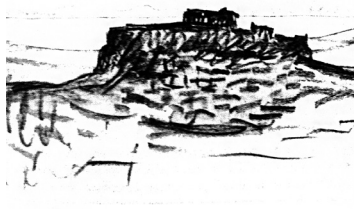
“A cette lumière, Perret n'est pas du tout un révolutionnaire, c'est un continuateur. Sa personnalité entière est dans cette continuation des grandes, nobles et élégantes vérités de l'architecture française. (...) En 1913, ce fut le Théâtre des Champs-Élysées, théâtre classique aux aménagements très modernes, pureté de moyens, ossature de béton magnifique. Façade noble, fortement triturée par la poigne de Bourdelle. Façade. Le problème se posera dorénavant à l'après-guerre. Façade? Ce mot projette devant lui toute la transformation du monde moderne. Il ne peut plus y avoir de manteau recouvrant tantôt des choses de conception traditionnelle, tantôt les organes prodigieusement neufs qui surgissent dans la poussée d'une nouvelle ère de civilisation. (...) J'illustre: vers 1923 ou 24, Auguste Perret donne l'Église du Raincy. Le dedans, qui est l'effet d'un coupe, est splendide. Cette coupe, c'est les conquêtes du ciment armé, administrées par un sage, par un fin et par un



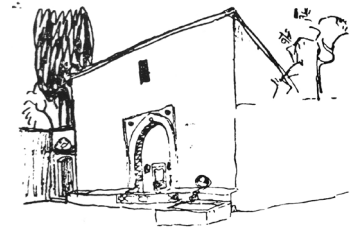
a)



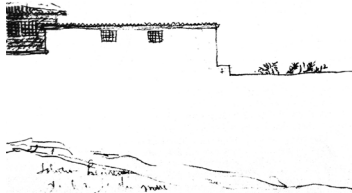
b)



c)



d)



e)

Fig.4| Viagem ao Oriente, 1911

a) Le Corbusier no Pártenon

b e c) Esquissos do Pártenon

d e e) Esquissos de casas turcas

A fusão destas duas dimensões, racionalismo e idealismo, material e espiritual, tornaram-se, assim, uma das mais fortes características da obra de Le Corbusier.

Após a viagem à Alemanha em 1910, país de impressionantes cidades-jardim e planos de villas modernas, com um grande sentido de ordem e organização, mas que, no entanto, pecava pela falta de arte<sup>22</sup>, Jeanneret segue para o Oriente em 1911, onde, além do Pártenon e das mesquitas de Constantinopla, tem a oportunidade de observar a cultura e a arquitectura populares, para ele, universal e superior à civilizada (por comunicar através de forças espirituais profundas<sup>23</sup>). É precisamente essa arquitectura popular das formas puras e brancas que observara encantado, que servirá, mais tarde, como a principal influência para a concepção de uma casa que viria a projectar para seus pais, a Maison Blanche.

Todas as experiências já descritas, entre muitas outras não mencionadas, direccionaram Jeanneret no seu modo de ver a arquitectura e, sobretudo, incentivaram-no à criação, na procura de algo novo e na busca por uma arquitectura sua, singular e verdadeira. Sendo que, a janela para Jeanneret, como um dos elementos essenciais da arquitectura seria, também ela, alvo de grande influência, vindo a sofrer um grande processo de transformação.

## 1.2 | MAISON BLANCHE ( VILLA JEANNERET-PERRET)

Em 1912 Jeanneret regressa a La Chaux-de-Fonds e desenvolve uma casa para os seus pais, a Villa Jeanneret-Perret. Conhecida localmente como Maison Blanche, trata-se de uma casa suburbana localizada na montanha de Pouillerel, a Noroeste da cidade de Chaux-de-fonds. Desfruta de uma fantástica vista panorâmica sobre a cidade e relaciona-se com o lugar através de três plataformas a cotas distintas. Por forma a entrar na casa é necessário realizar um percurso exterior paisagístico através dessas plataformas, vencendo as cotas da montanha e circundando o edifício. Esse percurso contém gestos particulares e por vezes orgânicos, o que leva a crer que Jeanneret iniciava nesta obra um dos seus futuros ideais, a *Promenade Architectural*, descrita em 1923 no seu livro *Vers une Architecture*.<sup>24</sup>

---

hardi. Coupe d'église? Pas du tout! Coupe de tout vaisseau industriel ou sacré, dont on a passé l'économie à la limite. Ici est Auguste Perret, c'est lui, entièrement lui, et nous l'admirons sans réserve et lui disons: Maître! Le dehors au-devant, c'est la façade d'un église avec son clocher. Dialectique, rituel, liturgic, tout ce qu'on voudra.(...) Et dès lors, voici le paradoxe: Auguste Perret se divise en deux hommes: le constructeur (dans de sens de plus élevé, le plus digne) et l'architecte dans un sens qui n'est pas celui des temps modernes. D'un marche impeccable, il dote l'architecture moderne des formes que les techniques recèlent; c'est un découvreur architecte, un conquistador. Et d'autre part, dans une attitude oratoire d'opposition inattendue et non concevable, il défend les moyens périmés, les modes de cour et il s'assied entre deux chaises".

<sup>22</sup> Paul V. Turner. *La Formation de Le Corbusier, Idéalisme & Mouvement Moderne*, pp. 85,92 e 94.

<sup>23</sup> Idem, pp. 97-98.

<sup>24</sup> Le Corbusier. *Vers une architecture*. Paris: Éditions Vincent, Frel & C.lo, 1966 (1.<sup>a</sup> ed. 1923), p. 31

"Acropole d'Athènes. (...) Les fausses équerres ont fourni des vues riches et d'un effet subtil; les masses asymétriques des édifices créent un rythme intense. Le spectacle est massif, élastique, nerveux, écrasant, d'acuité, dominateur".





a)



b)



c)

Fig.5| Villa Jeanneret-Perret (Maion Blanche) La Chaux-de-Fonds, 1912

a) Fachada Sudeste da casa

b) Esquisso do jardim da casa

c) Esquisso da fachada Sudeste

*“A ideia de “tornar o exterior um interior” já havia sido testada na Maison Blanche através do aproveitamento da paisagem exterior na própria composição arquitectónica, de forma a criar uma espécie de “acústica plástica”.*<sup>25</sup>

Trata-se de uma casa de três pisos com um ático que, apesar de possuir elementos tradicionais como o telhado muito acentuado (que chegou a ser pensado plano)<sup>26</sup>, aparenta já, ainda que muito vagamente, algumas ideias da arquitectura “dita de vanguarda”, abandonando de vez aquela arquitectura vernacular de padrões e texturas que experimentara nas suas primeiras obras. Apostando na cor branca de influência mediterrânica, evolui de uma preocupação decorativa para um enfoque maior na riqueza espacial, através da combinação de elementos geométricos<sup>27</sup>. A planta é rectangular com um desenho em “T” que resolve a composição interior de todos os pisos. A estrutura é constituída pelas paredes exteriores e por quatro pilares centrais de betão (50x60cm) que apoiam vigas de aço e que organizam as divisões diurnas, todas interligadas. Aqui, Jeanneret parece antever o sistema construtivo que viria a desenvolver mais tarde em 1914, Dom-ino<sup>28</sup>.

No entanto, apesar de todas as inovações já mencionadas que consideramos iniciarem certos ideais de Le Corbusier como a cor branca da casa, o uso de pilares em betão como estrutura, a *promenade architecturale* e até a *fenêtre en longueur* que falarei mais à frente, considerar que esta é uma casa do período moderno de Le Corbusier seria claramente abusivo, uma vez que o próprio tinha uma opinião marcadamente crítica dos seus primeiros trabalhos, “*que o repeliram e o fizeram finalmente evoluir*”<sup>29</sup>, não chegando sequer a inclui-los no seu livro *Oeuvre Complète 1910-1929*. Só mais tarde é que Jeanneret volta a apreciar esta obra, como se pode observar numa carta que escreve a William Ritter em 1912, e ainda, numa outra carta escrita aos irmãos Perret.

*“Na noite de ontem, passeava com minha mãe pela casa branca de meu pai, observávamos as árvores cobertas de neve: os abetos. A casa branca de meu pai, em contraste com a madeira de faia, a última da villa, enfrentando a encosta de Pouillerel, dá-me pela primeira vez satisfação.*

<sup>25</sup> Association Maison Blanche. *Maison Blanche, Charles-Edouard Jeanneret, Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, Basel. Boston. Berlin, Birkhausen Verlag AG, 2007, p 43

“The notion of “making the outdoors into an indoors” - had already been tested in the Maison Blanche by harnessing the surrounding landscape to the architectural composition, in order to create a kind of “plastic acoustics”.

<sup>26</sup> Jeanneret acabou por desistir da ideia do tecto plano devido à pressão de L’Eplattenier e ainda devido à necessidade de recolher água das chuvas uma vez que na altura não existia abastecimento de águas municipal. Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, New York: Princeton Architectural Press, 2000, p. 149.

<sup>27</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, p. 148.

<sup>28</sup> Jeanneret considerava este “T” o “transepto da catedral”, saliente para nordeste de forma rectangular e sudoeste de forma semicircular.

Association Maison Blanche. *Maison Blanche, Charles-Edouard Jeanneret, Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, pp. 42-43.

<sup>29</sup> Association Maison Blanche. *Maison Blanche, Charles-Edouard Jeanneret, Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, p. 49

“(…) which repelled and moved him at once”.

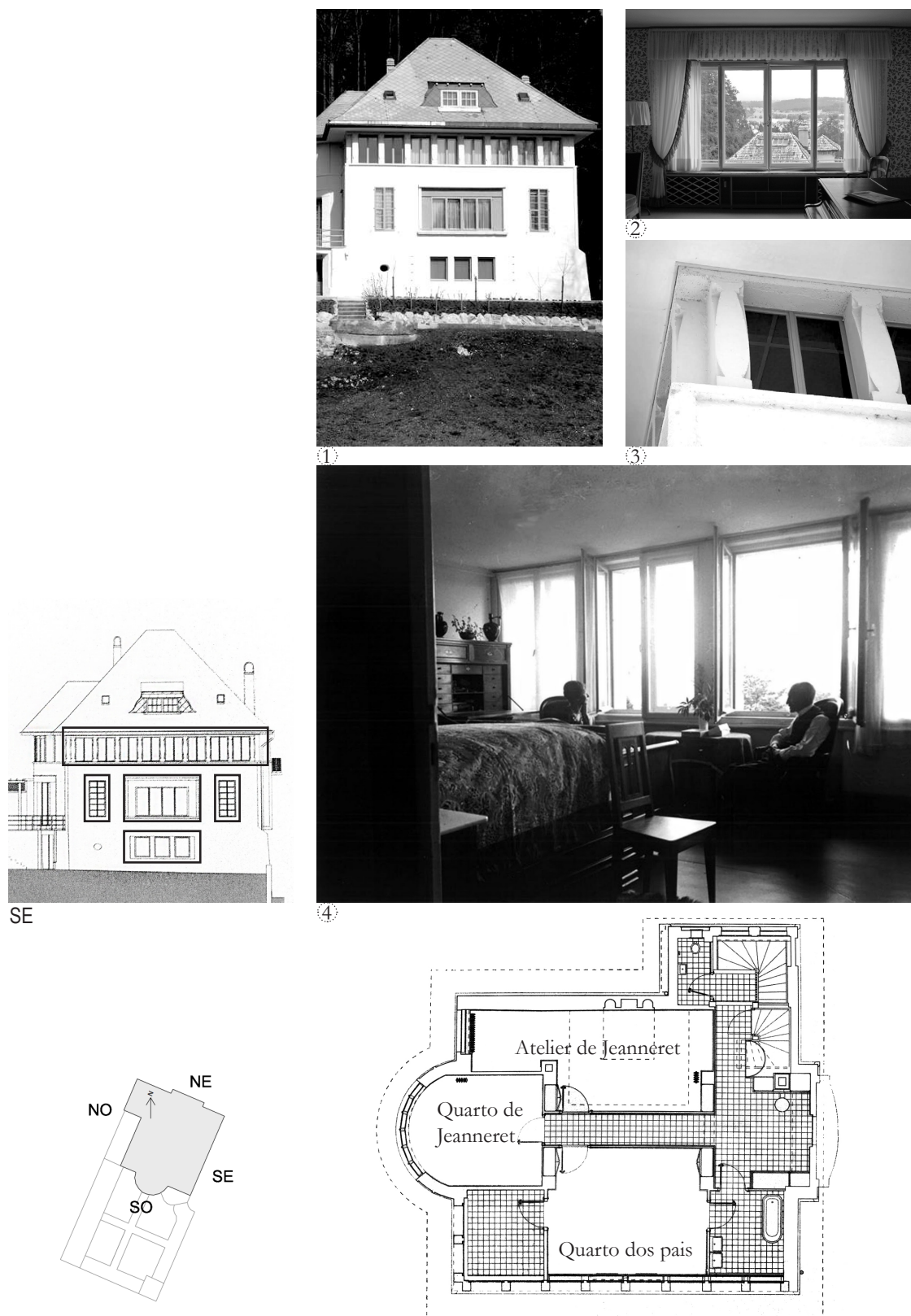


Fig.6| Vãos da fachada Sudeste da Maison Blanche  
À esquerda: Alçado Sudeste e planta de implantação

- 1) A fachada Sudeste
- 2) Vista interior da janela panorâmica da sala de estar
- 3) Pormenor da janela e das colunas de separação
- 4) Vista interior da janela do quarto dos pais

*Reconheço as linhas e redescubro as minhas intenções.”*<sup>30</sup>

*“(…) Tinha tanta vergonha dela, odiava-a tanto! (...) mas com o passar das horas e dos meses - as feridas cicatrizam finalmente, e a verdade que nós pomos nas coisas reaparece, a poesia, a pequena poesia, a grande abundância de amor surge. (...) estas paredes brancas que continuam em terraços, as suas formas prismáticas, os seus ritmos, o seu espírito, é do Oriente. (...) E estou grato ao meu pai pelo facto de ser nesta casa - na nossa casa - que o sorriso do Oriente perdura.”*<sup>31</sup>

No que diz respeito aos vãos, esta obra é essencialmente tradicional, contendo na sua maioria janelas verticais, no entanto, através de uma análise mais aprofundada da obra, é-nos possível observar uma data de momentos inesperados e caracterizadores, sendo que o mais importante é a simulação de uma *fenêtre en longueur*, presente no último piso da fachada Sudeste.

Na fachada Sudeste (imagem 1), Jeanneret abre, no embasamento, três pequenas janelas tradicionais seguidas, com um sistema de batente e panos de vidro lisos. No piso superior (piso nobre), centrada e perfeitamente alinhada com as janelas referidas anteriormente, situa-se uma janela panorâmica composta por quatro panos verticais lisos de grandes dimensões correspondendo à sala de estar (imagem 2). Inserida numa espécie de moldura saliente destacada no alçado, notemos que este é o primeiro vão, na obra construída de Le Corbusier, com uma tendência claramente horizontal. A ladeá-lo, podemos observar ainda, duas janelas verticais mais altas, perfeitamente alinhadas com a abertura anterior e, à face da fachada, sendo estas compostas por dois panos subdivididos em seis pequenas janelas.

No entanto, é o primeiro piso que contém a janela mais peculiar de todas: um conjunto de oito janelas verticais compostas por dois panos de vidro lisos cada uma, separadas entre elas através de colunas estilizadas e quadrangulares (imagem 3). Devido à projecção pronunciada do telhado e ainda pelo facto destas janelas se repetirem e correrem o alçado de uma ponta à outra, sem interrupções, parece-nos possível que Jeanneret ensaia aqui o prelúdio da *fenêtre en longueur* que teorizaria mais tarde, nos seus *cinco pontos para uma nova arquitectura*.<sup>32</sup> Interessa ainda salientar que este conjunto de oito janelas correspondem

<sup>30</sup> Ch. Ed. Jeanneret. Lettre à William Ritter (1912), Apud. Catálogo de uma exposição. *La Chaux-de-Fonds et Jeanneret Avant Le Corbusier*, Chaux-de-Fonds: Typoffset Dynamic SA, 1987. p. 88

“Hier soir, me promenant avec ma mère audessus de la maison blanche de mon père, nous regardions les arbres sous la neige: les sapins. La maison blanche de mon père, contre le bois de hêtres, la dernière de la ville contre le coteau de Pouillerel, me donna pour la première fois satisfaction. J’y reconnus des lignes et y redécouvris mes intentions”. ver ainda Association Maison Blanche. *Maison Blanche, Charles-Edouard Jeanneret, Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, p. 49.

<sup>31</sup> Ch. Ed. Jeanneret. Lettre à Auguste Perret (1916), Apud. Association Maison Blanche. *Maison Blanche, Charles-Edouard Jeanneret, Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, p. 49

“(…) How ashamed I was of it, how I hated it! (...) once the following hours and months are past - things scar over, and the truth you put into it reappears, the poetry, the little bit of poetry, the great abundance of love. (...) these white walls that continue onto terraces, their prism, their rhythm, their spirit, are of Orient. (...) And I am grateful to my father for the fact that it is at this house - at ours - that this smile of the Orient lives on”.

<sup>32</sup> Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, (publicado por W.Boesiger e O.Stonorov).



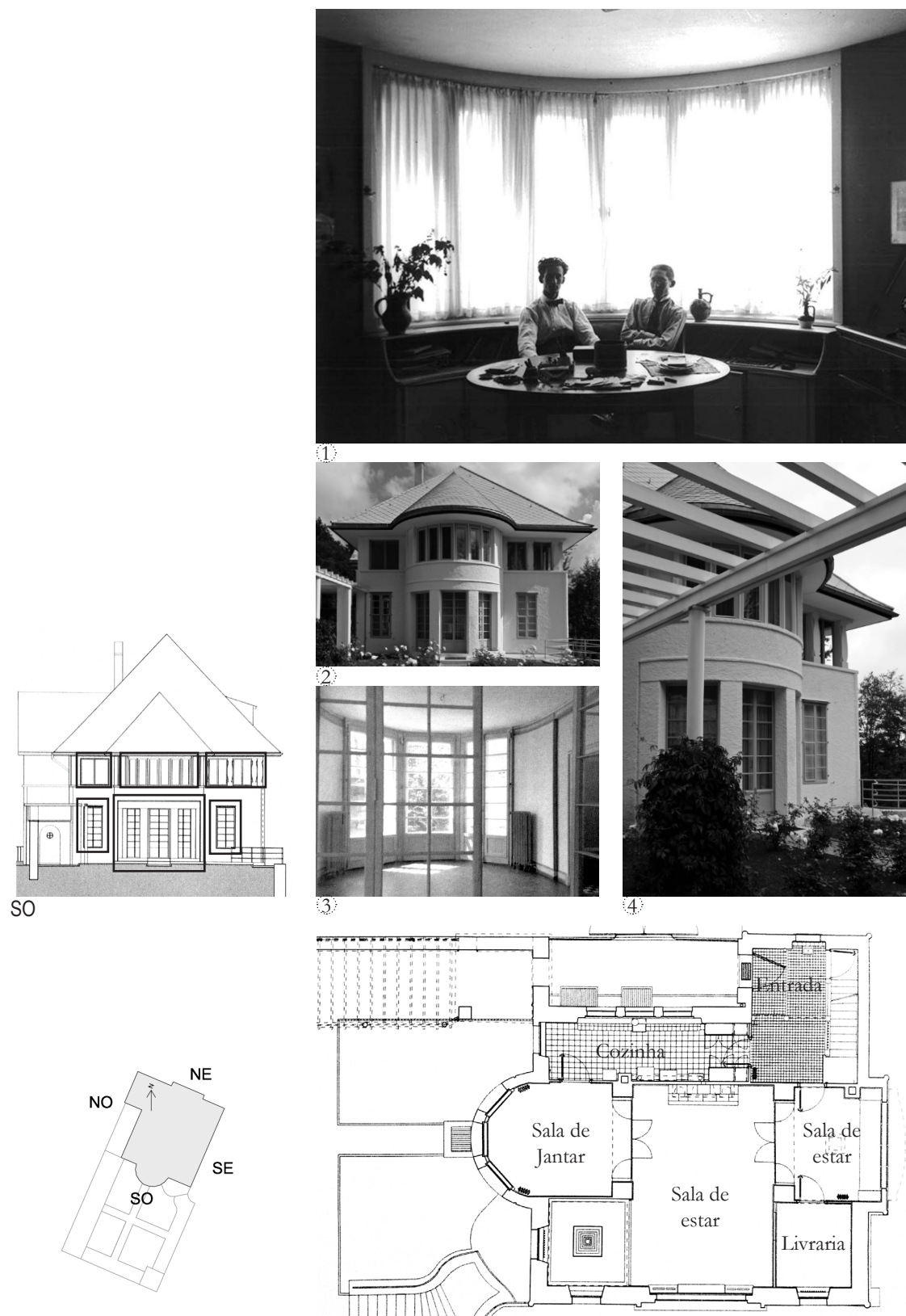


Fig.7| Vãos da fachada Sudoeste da Maison Blanche  
 À esquerda: Alçado Sudoeste e planta de implantação  
 1) Vista interior da janela do quarto de Jeanneret  
 2) Fachada Sudoeste  
 3) Vista interior da sala de jantar  
 4) Vista exterior das portas recuadas na fachada

no interior, a diferentes divisões que, no entanto, se relacionam directamente entre elas, sendo que as duas janelas verticais mais à esquerda correspondem a um quarto de vestir, as quatro seguintes, ao quarto dos pais de Jeanneret (imagem 4, p.12) e, as duas últimas à casa de banho do quarto.

Não será por isso de estranhar que a Associação Maison Blanche, responsável pela defesa e conservação da casa, defenda precisamente esta ideia (a de que a janela horizontal de Le Corbusier poderá ter nascido precisamente nesta obra) referindo no livro que a divulga, que: “(...) *uma linha de oito janelas, [será] a semente das famosas janelas em comprimento de Le Corbusier (...)*”.<sup>33</sup>

Seguidamente, na fachada Sudoeste (imagem 2), voltada para o jardim da casa, encontramos ainda no primeiro piso, duas janelas na sequência das anteriores, ou seja, igualmente separadas por colunas quadrangulares estilizadas e correspondendo ao quarto de vestir previamente mencionado. Característica que torna o conjunto de janelas da fachada Sudeste ainda mais especial, uma vez que este não se limita a compor a primeira fachada, seguindo naturalmente para a fachada seguinte. Ainda no primeiro piso, é-nos possível observar a janela do quarto de Jeanneret, projectada num volume de geometria semicircular (em *bow window*) e composta por seis panos de vidro verticais lisos, dispostos por cima de um lindíssimo móvel curvo (imagem 1). Por forma a rematar este piso, Jeanneret desenha, para o seu atelier, uma única janela tradicional um pouco mais larga que as anteriores, constituída por dois panos de vidro, também lisos. Com a intenção de iluminar o atelier Jeanneret projecta ainda uma clarabóia irradiando luz zenital.

No piso nobre, Jeanneret opta por projectar, no volume central semicircular, três portas que permitem o acesso da sala de refeições ao jardim (imagens 3-4), sendo que as mesmas se encontram ligeiramente recuadas e são constituídas por dois panos de vidro subdivididos em seis pequenas janelas cada um. A ladear este momento encontramos ainda duas janelas verticais idênticas às da fachada Sudeste, uma de cada lado e segundo o mesmo alinhamento.

Por sua vez, a fachada Noroeste é composta por um volume saliente, no qual, Jeanneret projecta a entrada principal da casa, pontuada por um óculo que a ilumina (vão especial e único em toda a obra). Por cima do mesmo, é-nos possível observar duas janelas verticais semelhantes às janelas das fachadas Sudeste e Sudoeste do piso inferior, mas, desta vez, ligeiramente mais estreitas e menores correspondendo à caixa de escadas, seguida de uma pequena janela de apoio a uma casa de banho de serviço (imagens 1-2, p.16). No volume recuado podemos observar apenas três janelas tradicionais seguidas, de dois panos cada e, elevadas, impedindo a observação e servindo apenas para iluminar a cozinha.

---

Zurich: Les Éditions d'Architecture, 14.<sup>a</sup>ed. 1995 (1.<sup>a</sup> ed. 1929), p. 128.

<sup>33</sup> Catherine Courtiau in Association Maison Blanche. *Maison Blanche, Charles-Edouard Jeanneret, Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, p. 45

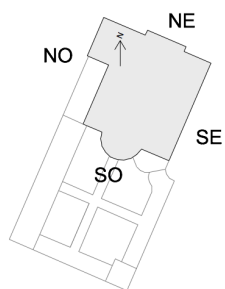
“(...) a row of eight windows, the seeds of Le Corbusier's famous ribbon windows (...)”.



NO



NE



1



3



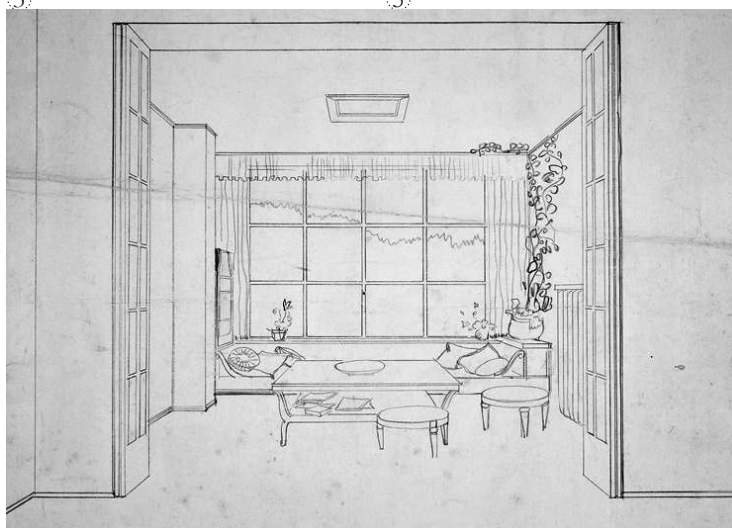
2



4



5



6

Fig.8| Vãos das fachadas Noroeste e Nordeste da Maison Blanche  
À esquerda: Alçados Noroeste, Nordeste e planta de implantação  
1) Fachada Noroeste

2) Óculo do hall de entrada  
3) Vista lateral do volume em consola  
4) Fachada Nordeste  
5) Vista interior da janela do volume em consola  
6) Desenho detalhado da mesma janela

A última fachada encontra-se voltada a Nordeste (imagens 3-4) e é composta, no embasamento, por seis janelas verticais que contêm, entre elas, vãos falsos recuados com a mesma largura, facto que transmite a ilusão da existência de uma fileira de janelas verticais. O piso nobre é caracterizado por um volume em consola praticamente todo envidraçado, apoiando a única varanda da casa no piso superior. Neste, podemos observar um grande vão subdividido em doze pequenas janelas que, no seu interior, é rematado por um bonito móvel, desenhado por Jeanneret, servindo de assento e permitindo, ao mesmo tempo, a contemplação da bela vista sobre a falésia (imagens 5-6). No piso superior, remata a fachada, projectando uma varanda cujo acesso é permitido através de um porta, também subdividida e correspondendo ao átrio de distribuição para os quartos.

Numa carta datada de Março de 1913, Jeanneret descreve a sua obra a Auguste Perret explicando-lhe detalhadamente as suas intenções e incidindo essencialmente na relação entre as janelas e o programa interior.

*“Ao menos somos acordamos de manhã pelos passarinhos e através do tecido branco (cortinas) das muitas e grandes janelas, observamos os horizontes próximos e distantes que formam tapetes de vegetação ou enormes faixas de nuvens, dependendo do tempo, consegue-se olhar para Este, Sul ou Oeste. (...) O quarto onde as pessoas conversam e passam o seu tempo (a sala de estar no piso térreo, no lado Sudeste) tem uma grande janela panorâmica, é o umbigo da casa.”*

Neste primeiro momento Jeanneret salienta a janela panorâmica da sala de estar do piso nobre, claramente concebida com o objectivo de observar e enquadrar a paisagem.

*“(...) Há panos de vidro que podem ser dobrados se alguém assim o pretender, oferecendo assim um “open space” de quatorze metros de comprimento (o “transepto da catedral”) que termina do lado Este num enorme conjunto de janelas que se sentam na falésia, observam uma pedreira e emolduram a magnífica floresta (...) No outro lado, as três portas francesas (...) abrem-se para um jardim quadrado, situado num terraço superior. (...)”*

Aqui, Jeanneret, ainda no piso nobre, refere-se ao braço central do edifício, dividido por portas de vidro que permitem uma abertura total transformando as três divisões iniciais (sala de jantar, estar e antecâmara), numa única de quatorze metros de comprimento. Esse “transepto” é rematado do lado do jardim com três portas envidraçadas subdivididas e do outro lado com um grande vão que se abre sobre a bela falésia.

*“No quarto dos meus pais, no piso superior (no lado sudeste, acima da sala de estar), nesse elevado lado da montanha, consegues ver a montanha inteira através das quatro janelas adjacentes que formam uma galeria sob um longo e plano beiral de gesso, que limita o céu e parece guiar-nos o olhar para o horizonte.”<sup>34</sup>*

---

<sup>34</sup> Ch. Ed. Jeanneret. Lettre à Auguste Perret (1913), Apud. Association Maison Blanche. *Maison Blanche*,



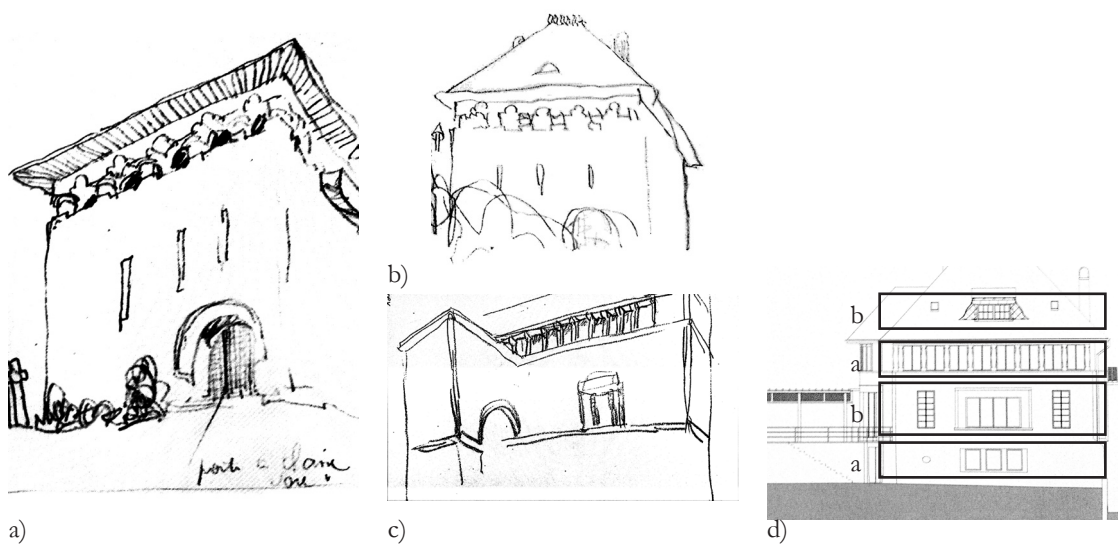


Fig.9 | Influências da viagem realizada ao Oriente no ano de 1911

a e b) Esquissos de um casa romanda

c) Esquisso da Maison Blanche, desenhado por Jeanneret durante a viagem ao Oriente

d) Esquema das fenestraçãoes

Neste momento Jeanneret refere-se às janelas acima da janela panorâmica da sala de estar, um conjunto de quatro janelas adjacentes que vão de uma ponta à outra do quarto dos seus pais formando uma galeria, “limitam o céu” e que, juntas, formam uma janela com tendência horizontal.

Ainda sobre os vãos interessa salientar dois aspectos. O primeiro é o facto do sistema de espaços interiores se repercutir directamente nos alçados, o que significa que onde há uma divisão grande e importante Jeanneret insere uma grande janela, como é o caso da sala de estar com a janela panorâmica, ou, pelo contrário, onde há uma divisão pequena, insere janelas menores. Finalmente, o segundo aspecto incide na curiosidade em constatar que Jeanneret optou por utilizar tipos de fenestração distintos nos diferentes pisos, optando por um esquema, na vertical  $a|b|a|b$ . No embasamento e no primeiro piso (a) os panos das janelas são lisos, enquanto no piso nobre e no ático (b) são subdivididos em doze pequenas janelas (como regra geral), apresentando, desta forma, um carácter bem mais tradicional.

Se procurarmos compreender as influências para a fachada Sudeste (e, consequentemente, para o conjunto de janelas que constituem aquele que parece ser o antecessor da *fenêtre en longueur*), teríamos de recuar e analisar praticamente todas as influências descritas na primeira parte deste capítulo, uma vez que tudo constitui, para Jeanneret, matéria de aprendizagem e tudo resultou na construção da sua base de pensamento, sendo ingénuo pensar que a influência seria única e que proviria apenas de um edifício ou de um autor. No entanto, para o caso, torna-se pertinente mostrar dois esboços de uma casa popular romanda que Jeanneret desenhou durante a sua viagem ao Oriente (imagens a-b), nos quais se torna evidente a influência para a ideia de rematar o edifício com janelas recuadas e protegidas por um beiral saliente. Curiosamente, no mesmo caderno de viagem onde desenha essa casa, Jeanneret desenha também um dos primeiros esboços conhecidos da Maison Blanche, no qual já ensaia uma solução próxima à que hoje podemos observar na casa (imagem c).

A Maison Blanche, apesar de ser uma das primeiras casas desenhadas por Jeanneret e ser essencialmente composta por vãos verticais tradicionais, constitui, como tivemos oportunidade de observar, um importante exemplo de análise, uma vez que, contém nela aquela que consideramos ser a simulação da *fenêtre en longueur*, tipo de vão que Le Corbusier viria a defender mais tarde nos *cinco pontos para uma nova arquitectura*.

---

Charles-Edouard Jeanneret, *Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, pp. 43-44

“At least we are woken in the morning by the birds, and through the white lawn (the net curtains) of the many large windows, close or distant horizons form carpets of greenery or huge swathes of cloud, depending on weather you are looking to the east, the south, or the west. (...) The room where people talk and spend time (the living room in the ground floor, on the southeast side) has a large picture window, the navel of the house. (...) There are glass partitions that can be folded back if one wishes, giving an open space fourteen meters long (the “transept of the cathedral”) which ends in the east in a huge set of windows that sits on the cliff overlooking a quarry and frames the majestic forest (...) At the other end, the three French doors (...) open out onto a square garden, perched on the upper floor. (...) From my father’s and mother’s room on the upper floor (on the southeast side, above the living room), on this elevated mountainside, you can see the entire mountain range through the four adjacent windows that form a gallery under a long flat plaster eaves, which limits the sky and seems to guide one’s gaze into the distance”.

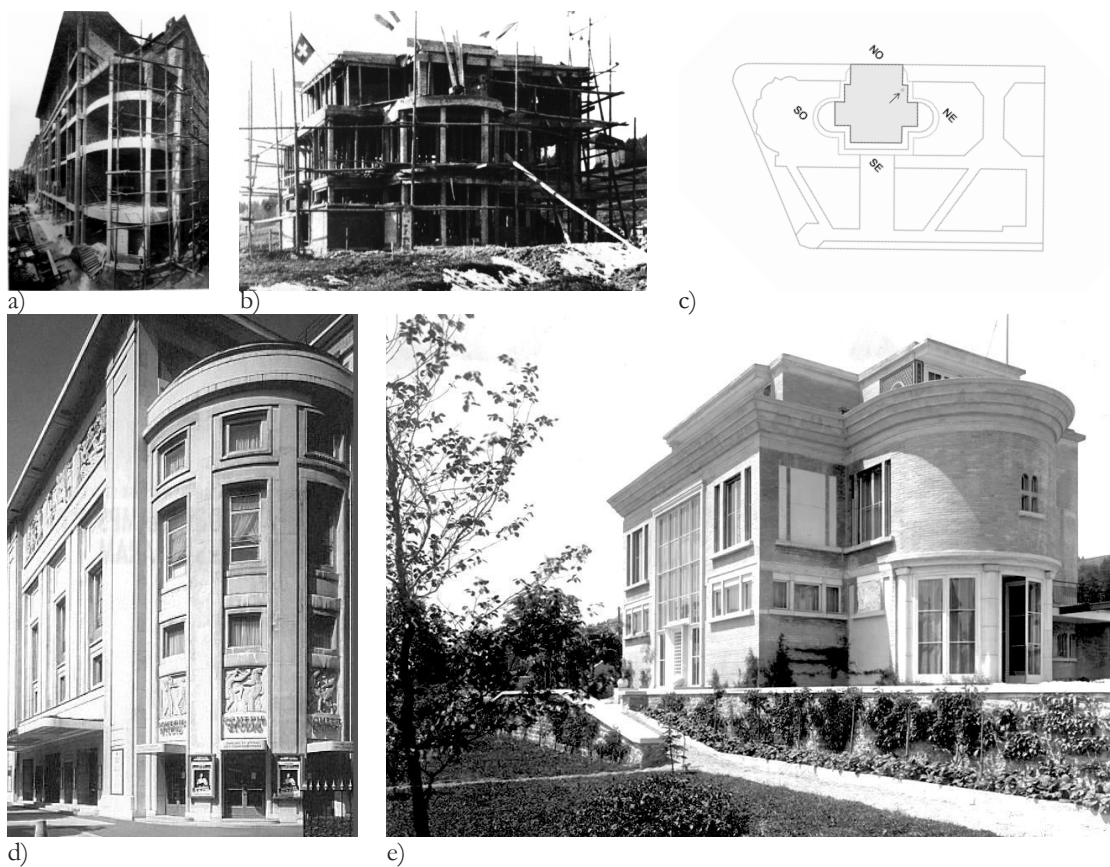


Fig.10 | A importância da estrutura em betão armado

- a) Teatro dos Campos Elísios nos toscos, Auguste Perret, 1906-1913
- b) A Maison Schwob em toscos
- c) Implantação da Maison Schwob
- d) Teatro dos Campos Elísios
- e) Maison Schwob, 1916

### 1.3 | VILLA SCHWOB (VILLA TURCA)

Anos mais tarde, em 1916, Le Corbusier constrói a Maison Schwob, localmente apelidada de Villa Turca. Localizada na extremidade Oeste da cidade de Chaux-de-Fonds, a villa beneficiava de excelentes vistas para o vale, hoje comprometidas pela natural expansão da cidade que a localiza actualmente em pleno centro urbano.<sup>35</sup>

Encomendada em 1913 por uma família intelectual ligada à indústria relojoeira, a Maison Schwob, ao contrário da Maison Blanche, é a única obra desta fase publicada por Le Corbusier num artigo da revista *L'Esprit Nouveau*.<sup>36</sup> Apesar de não constar na *Oeuvre Complète*, numa carta redigida em 1919 a Camille Schwob (esposa de Anatole Schwob), Jeanneret escreve orgulhosamente:

*“(...) Você deve imaginar que para mim é para além de uma necessidade, uma grande alegria ver finalmente construída esta obra que concebi e supervisionei até ao mais ínfimo pormenor. Tenho de dizer, fora de modéstia, que fiquei surpreso com a dignidade arquitectural desta casa, pelo seu poder e certeza.”*<sup>37</sup>

Apesar da família Schwob desejar uma casa semelhante à Maison Blanche, a contínua busca por novos ideais era inerente a Jeanneret, levando-o a publicar, em 1914, um artigo intitulado de “*Renewal in Architecture*” onde afirma, publicamente, abandonar de vez o seu compromisso com a arquitectura regional da Suíça romanda em prol de uma arquitectura mais racionalista.<sup>38</sup> Naturalmente influenciado pelo que havia aprendido em Paris, com Auguste Perret, Jeanneret volta-se, agora definitivamente, para as potencialidades dos novos materiais de construção como o betão armado (imagens a-e). Perante a destruição causada pela guerra, Jeanneret começa a desenvolver, em 1914, um sistema construtivo com a ajuda do engenheiro Juste Schneider e do fabricante de betão Max DuBois, o sistema *Dom-ino* (imagem a, p.22). Este novo sistema daria lugar a uma nova arquitectura, apoiada na fabricação em série, rápida e económica, conseguida através do uso do betão armado e das novas técnicas construtivas. Era feito um esqueleto estrutural baseado na sobreposição de lajes de betão suportadas por pilotis regularmente dispostos em grelha. Esse esqueleto de betão permitia a construção de paredes livres, não necessariamente coincidentes de piso para piso e desligadas da estrutura. Para isso, as lajes eram lisas e não continham vigas, por forma a não impor qualquer restrição à posição das paredes, resultando numa *planta livre* aberta a infinitas distribuições.<sup>39</sup>

<sup>35</sup> Catálogo de exposição em Chaux-de-fonds. *La Chaux-de-Fonds et Jeanneret Avant de Corbusier*, p. 98.

<sup>36</sup> Stanislaus Von Moos. *Le Corbusier Elements of a Synthesis*, Rotterdam: 010 Publishers, 2009, p. 41.

<sup>37</sup> Ch. Ed. Jeanneret. Carta direccionada a Camille Schwob (1919), Apud. Claude Garino. *Le Corbusier: De la Villa Turque à L'Esprit Nouveau*, Suisse, Idéa Editions, 1995, p. 141

“(...) Vous avez mesuré que c'était pour moi un besoin ainsi qu'une joie de voir la réalisation définitive de l'oeuvre que j'avais conçue et conduite dans de si multiples détails. Je dois le dire sans modestie, j'ai été véritablement surpris de la tenue architecturale de cette maison, de sa force, de sa certitude”.

<sup>38</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, New York: Princeton Architectural Press, 2000, p. 152.

<sup>39</sup> Jacques Lucan. *Composition, Non-Composition, Architecture and Theory in the Nineteenth and Twentieth Centuries*,

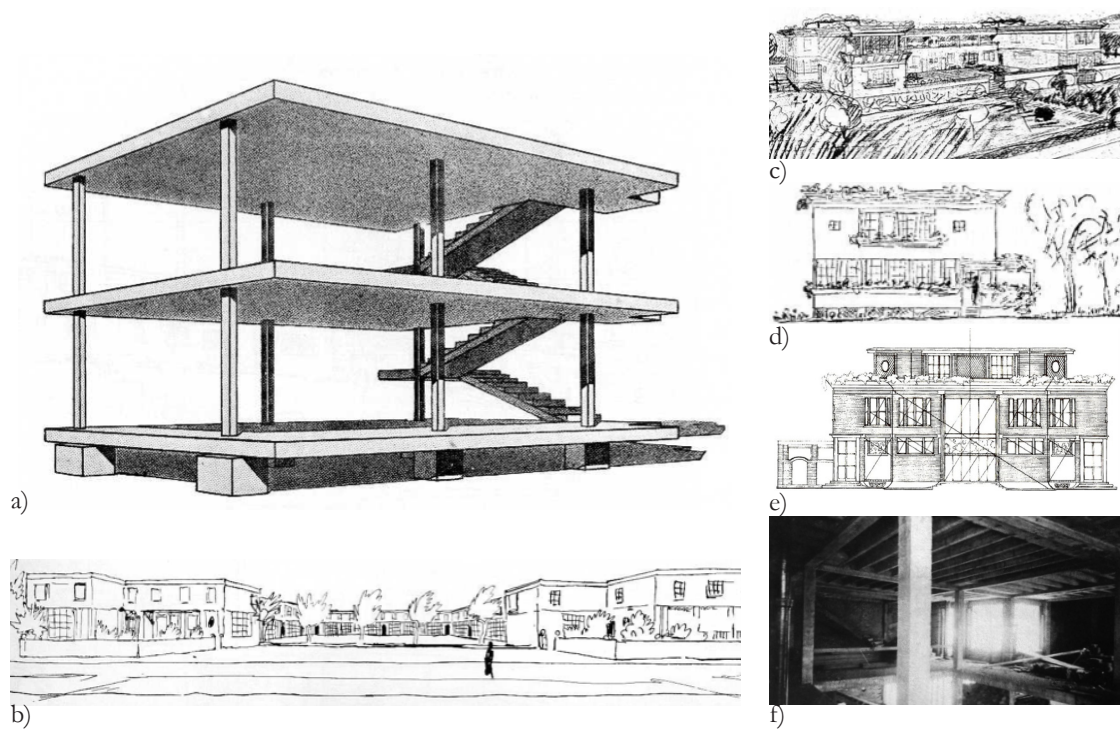


Fig.11 | O sistema *Dom-ino* de 1914

a) Princípio do Sistema construtivo *Dom-ino*

b-d) Esquissos de casas segundo o sistema *Dom-ino*

e) Alçado Sudeste da Maison Schwob com imponente cornija em betão

f) As Vigas salientes na estrutura da casa



*“Os tectos por baixo são lisos e sem vigas aparentes. Isto permite a construção de paredes divisórias totalmente livres nos pisos, que não se suportem umas em cima das outras: o princípio da “planta livre”.”*<sup>40</sup>

A Villa Schwob, apesar de não ser uma obra na qual Jeanneret aplica totalmente o sistema Dom-ino (uma vez que opta pelo uso de vigas no tecto (imagem f) e não aplica o conceito de planta livre), é a sua primeira obra com uma estrutura em betão armado<sup>41</sup>.

Trata-se de uma casa de três pisos cuja planta parte de uma base quadrada e evolui para um esquema simétrico com um tramo central de pé-direito duplo, ladeado de dois tramos em *bow window* e de quatro tramos quadrados nas extremidades do edifício.

Em comparação à Maison Blanche, nesta obra Jeanneret opta por substituir o telhado acentuado por um tecto plano e praticável, rematando o edifício com uma forte cornija de betão (imagem e). O uso da cornija foi um tema também explorado por Jeanneret no sistema *Dom-ino*, como podemos ver em alguns dos seus esboços (imagens b-d). O mesmo pode ser observado numa carta que escreve a Auguste Perret no ano de 1916, na qual Jeanneret, para além de falar da cornija com vegetação, aponta alguns outros aspectos importantes da casa, como a grande janela que ilumina a sala central de pé-direito duplo.

*“Enquanto isso, um dos futuros inquilinos, director de uma grande empresa de fabricação de relógios pediu-me para lhe construir uma casa. (...) Lembra-se dos estudos da “maison bouteille” em 1909. Esse será o princípio da planta. Mais as fachadas com terraços “à francesa” ... mais betão armado. (...) A estrutura de betão estará completa e revestida de uma lindíssima alvenaria dentro de algumas semanas. A grande cornija é uma vaso para flores. O grande hall central com o enorme envidraçado; Os pequenos quartos no andar de cima. Os serviços no terraço e aí, espaços para apanhar sol.”*<sup>42</sup>

---

Italy: EPFL Press, 2012, pp. 368-369 ver também Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, (publicado por W.Boesiger e O.Stonorov). Zurich: Les Éditions d'Architecture, 14.<sup>a</sup>ed. 1995 (1.<sup>a</sup> ed. 1929), p. 23.

<sup>40</sup> Le Corbusier in *L'Architecture Vivante* (1929) apud. Jacques Lucan. *Composition, Non-Composition, Architecture and Theory in the Nineteenth and Twentieth Centuries*, p.369

“The ceilings are therefore smooth underneath with no apparent ribs. This arrangement enables the construction on each floor of entirely free wall partitions which are not superposed one upon the other: the “free plan” principle”.

<sup>41</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, New York: Princeton Architectural Press, 2000, p. 155

“(...) significant experiment in which the Dom-ino's plastic potentials are rendered with complexity.” que traduzido significa “(...) experiência significativa na qual as potencialidades plásticas do sistema Dom-ino são desenvolvidas com muita complexidade”.

<sup>42</sup> Le Corbusier. *Le Corbusier: Choix de Lettres*, Basel: Birkhäuser, 2002, p. 124

“Pendant ce temps, l'un des futurs locataires, directeur d'une de nos grosses fabriques de montre s'est laissé entortiller et c'est un petit hôtel que je vais lui construire. (...) Vous vous souvenez des études de la “maison bouteille” en 1909. Ce sera un peu le principe du plan. Mais les façades avec terrasses, et “à la française” ... mais béton armé. (...) Ce sera l'ossature de béton montée en quelques semaines et le remplissage en jolies briques apparentes. La grande corniche formant baquet à fleurs. Le grand hall-salon avec l'énorme baie; de petites chambres à coucher à l'étage. Les services sur le toit; là un promenoir avec bains de soleil”.

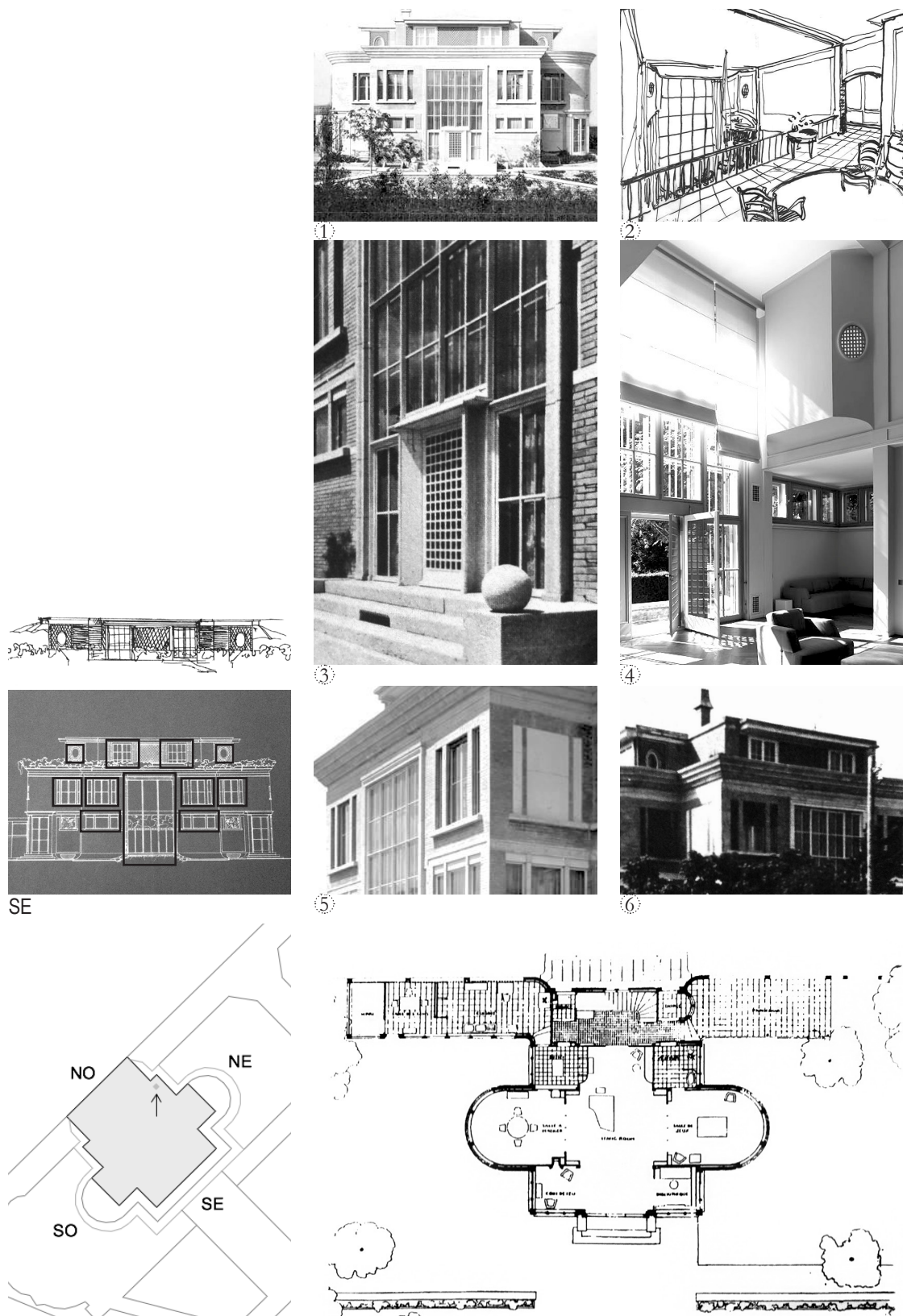


Fig.12| Vãos da fachada Sudeste da Vila Turca, 1916

À esquerda: Esquisso de Jeanneret do último piso, Alçado Sudeste e planta de implantação

1) Fachada Sudeste

2) Esquisso do grande envidraçado visto do 1º piso

3) Vista exterior do pano de vidro de altura dupla

4) Vista interior do pano de vidro da sala de estar

5) Janelas que ladeiam a grande abertura

6) Vãos do último piso

Do ponto de vista dos vãos, a Villa Schwob é essencialmente tradicional com a excepção da enorme abertura de pé-direito duplo em vidro que ilumina a sala de estar voltada a Sudeste, como o primeiro exemplo de um *pan de verre* em toda a obra construída de Le Corbusier.

Na fachada Sudeste Jeanneret desenha um grande painel envidraçado, proporcional ao espaço interior que ilumina, a sala de estar de pé-direito duplo, projectada como a divisão mais importante da casa e ao redor da qual tudo o resto acontece. Esta abertura surge-nos como o momento mais significativo desta obra, uma vez que parece anunciar uma tendência que viria a marcar praticamente toda a obra construída de Le Corbusier, o uso do *pan de verre*, cujas potencialidades levaria até ao seu extremo. Neste caso, este pano de vidro divide-se em dois momentos: o primeiro, no contacto com o chão, permite o acesso ao jardim exterior e é caracterizado por dois vãos nas extremidades e uma porta principal central, claramente destacada com uma moldura e padieira; por sua vez, o segundo momento é fixo e composto por duas fileiras de quatro janelas verticais cada, sendo que, no seu conjunto, trata-se de uma única e enorme janela, como o prelúdio do *pan de verre* (imagens 1-4).

A ladear o pano de vidro, Jeanneret projecta, no piso nobre, um conjunto de três janelas tradicionais em ambas as extremidades do alçado. O primeiro conjunto mais à direita ilumina uma biblioteca, enquanto o oposto, se relaciona com uma pequena sala de lazer que contém uma lareira. No primeiro piso é-nos possível observar quatro janelas maiores e verticais, duas de cada lado do *pan de verre*, correspondendo a quartos (imagens-5-6). No segundo e último piso, a fachada encontra-se recuada devido à presença de um terraço que contorna toda a casa, à excepção do lado Noroeste. Aqui, podemos observar dois óculos que rematam a composição nas extremidades em dois volumes ainda mais recuados e duas janelas verticais correspondendo a dois quartos (imagem 6).

A fachada Sudoeste, devido à simetria utilizada no projecto, é muito semelhante à fachada Nordeste, podendo-se observar apenas algumas diferenças. Para o piso nobre das duas fachadas, Jeanneret projecta conjuntos de três janelas tradicionais, posicionados em ambas as extremidades e que, pela elevada cota a que estão dispostas, não permitem, claramente, observar para o exterior. Na fachada Sudoeste, estas aberturas iluminam a sala de lazer (já mencionada na fachada Sudeste) e um escritório, enquanto que na fachada Nordeste, iluminam uma biblioteca (imagens 1-2, p.26), também já mencionada, um vestiário e uma pequena casa de banho de serviço. Entre estes conjuntos de três vãos, Jeanneret desenha, para o volume semicircular, duas janelas verticais e uma porta, formalmente idênticas, distinguindo-se apenas pelo facto de o vão central dar acesso a uma escada, permitindo vencer o pequeno desnível para o jardim. São janelas constituídas por dois panos subdivididos em três que alcançam o pé-direito total do piso, iluminando uma sala de jantar do lado Sudoeste (imagens 3-4, p.26) e uma sala de jogos do lado Nordeste. Ainda nos mesmos volumes existem, de ambos os lados, nichos decorativos com a mesma



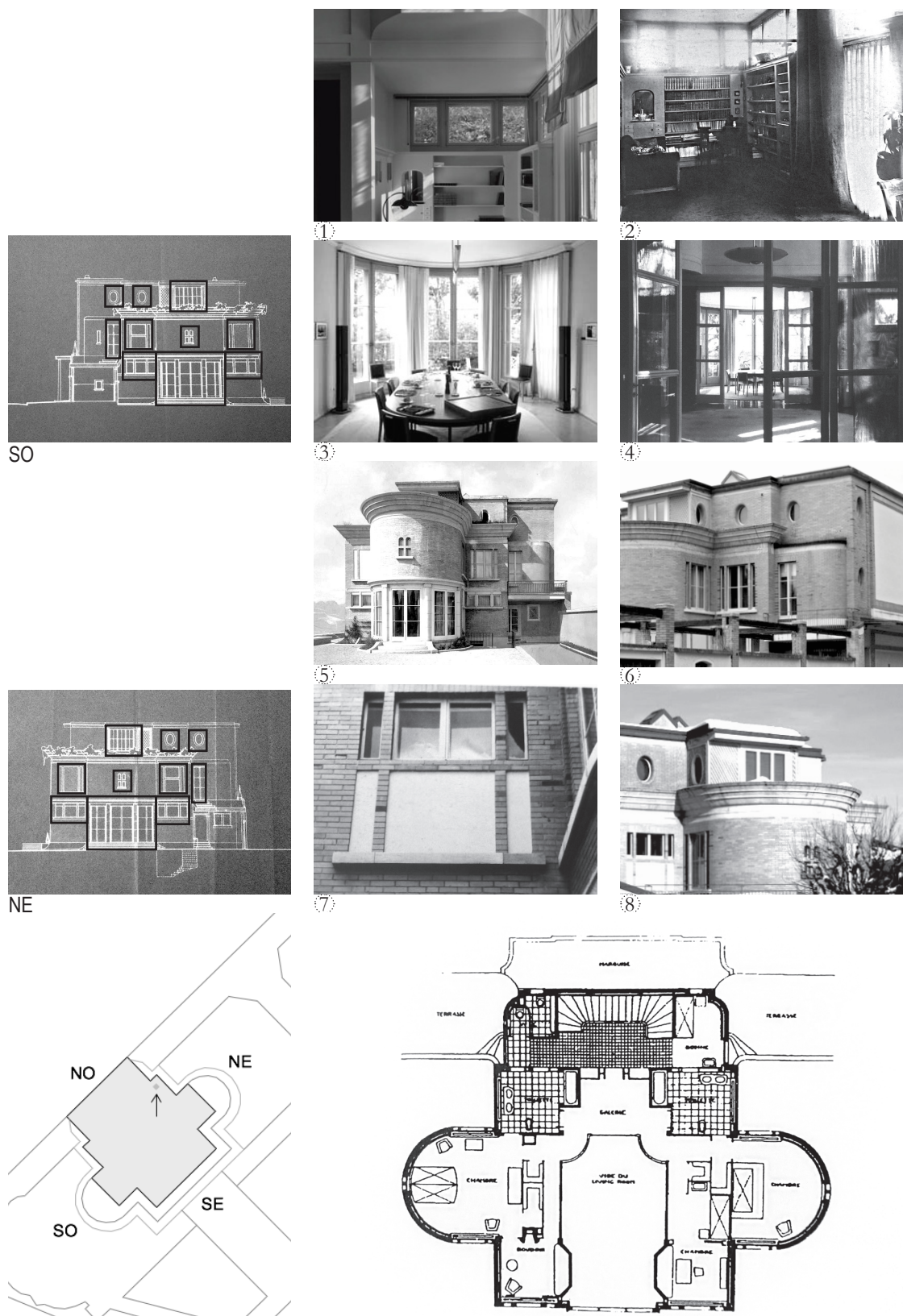


Fig.13| Vãos das fachadas Sudoeste e Nordeste da Vila Turca  
 À esquerda: Alçados Sudoeste, Nordeste e planta de implantação  
 1-2) Vistas interiores das janelas que iluminam a biblioteca

3-4) Vistas interiores da sala de jantar  
 5) Fachada Nordeste  
 6) Óculos e janelas verticais  
 7) Janela da casa de banho da fachada Sudoeste  
 8) Janela vertical com acesso ao terraço

altura das janelas tradicionais.

No primeiro piso destas fachadas é possível observar uma janela vertical na extremidade Noroeste, seguida de uma janela, também vertical de dois panos ladeada de duas janelas fixas estreitas e verticais, com a mesma altura (imagens 5-6). Curiosamente, para a mesma abertura na fachada Sudoeste, Jeanneret opta por uma divisão em dois momentos, sendo o primeiro falso e o segundo elevado e estritamente dedicado à iluminação do compartimento (imagem 7). No volume central semicircular correspondente a um quarto, desenha apenas um conjunto central de quatro janelas muito pequenas imediatamente dispostas em cima da cama do quarto, concedidas apenas para iluminar (imagem 5).

No último piso de ambas as fachadas, existem dois óculos que iluminam o corredor e o quarto de um empregado, seguidos de uma janela de três panos, vertical e centrada no alçado, contendo a altura total do piso, permitindo o acesso ao terraço (imagem 8).

No que diz respeito à fachada Noroeste (imagens 1-2, p.28), esta é praticamente cega, no entanto, é pontuada, no piso nobre, por duas portas que permitem a entrada na villa (uma principal, situada mais à esquerda e outra de serviço), ambas protegidas por uma grande pala suportada por duas finas colunas e, por uma janela que permite a iluminação da caixa de escadas que interliga os pisos. Para o primeiro e segundo pisos, Jeanneret opta por projectar quatro pequenos óculos ovais correspondentes a casas de banho e arrumos (imagens 3-4, p.28). Na realidade, se observarmos com atenção esta fachada, notamos o enorme contraste comparativamente à fachada oposta, a Sudeste. A primeira, voltada para a rua, é cega, encerrada e desenhada com pequenas aberturas, enquanto a segunda, directamente relacionada com o jardim, é “*envidraçada e iluminada*”<sup>43</sup> devido ao enorme *pan de verre* da sala de estar.

Face às observações feitas, é possível compreender que, nesta casa, o sentido de hierarquia da janela é ainda mais evidente do que na Maison Blanche. Rapidamente se conseguem diferenciar quatro tipos de janela: os óculos ovais, usados para iluminar pequenos compartimentos como casas de banho e espaços de arrumos; os conjuntos de três janelas, inseridos a uma cota elevada com o objectivo da simples iluminação; as janelas de pé-direito total, para efeitos de observação e acesso ao exterior, seja para o terraço superior, seja para o jardim; e, finalmente a janela vertical que, neste caso, corresponde normalmente aos quartos de dormir.

Esta divisão salienta, ainda mais, a importância e a excepcionalidade do enorme *pan de verre* central que ilumina a sala de estar de pé-direito duplo, único na composição.

Sobre esta abertura, torna-se ainda interessante observar, em fotografias da época, a ausência de cortinas tendo em conta a sua orientação solar a Sul que, certamente, traria à casa um dos futuros problemas da arquitectura de Le Corbusier, o sobreaquecimento.

---

<sup>43</sup> José.Baltanás. *Walking Through Le Corbusier: a tour of his masterworks*, London, Thames & Hudson Ltd., 2005, p.30.



Nesta casa, por comparação com a Maison Blanche é possível identificar diferenças ao nível da composição dos alçados. Nota-se uma muito maior preocupação com a composição do alçado, recorrendo ao betão para emoldurar as janelas do piso nobre (imagem a), ao uso de janelas verticais estreitas, fixas e apenas compositivas (imagem b), optando ainda por grelhas exteriores puramente estéticas (imagem c), projectando vãos falsos (imagens b e d) e, ainda, recorrendo à ornamentação, através de nichos no piso nobre (imagens e-f). Penso que neste aspecto, existe um claro retrocesso face à casa dos seus pais que parece surgir-nos mais “limpa” de ornamento.

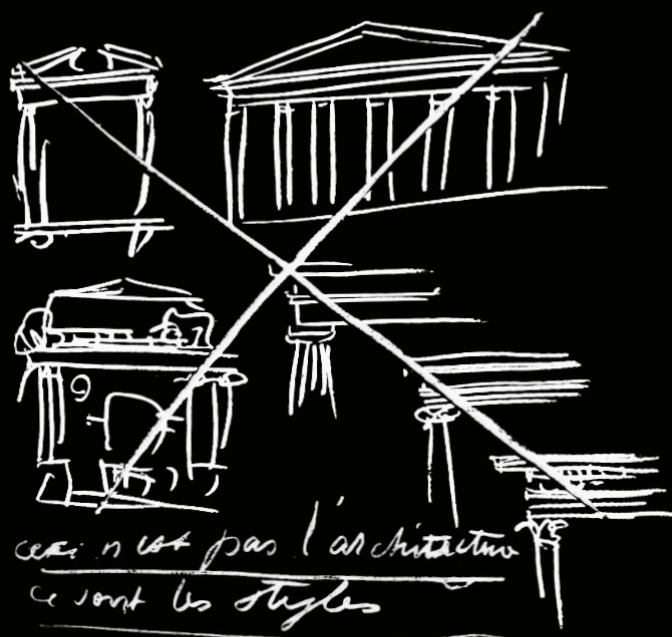
Aparentemente, nestas casas anteriores à fase “dita purista” do autor estariam já lançadas as bases de algumas das ideias que mais tarde viriam a fazer parte das suas casas modernas “ditas de vanguarda”, como a mítica Villa Savoye em Poissy. Claramente, nesta obra, Jeanneret não recorre novamente à simulação da *fenêtre en longueur* como o faz na Maison Blanche, no entanto, desenha janelas com tendência horizontal compostas pelos conjuntos de três vãos verticais seguidos do piso nobre e, mais importante, opta por desenvolver, pela primeira vez, um outro tipo de abertura singular, o *pan de verre*, sendo importante notar como, daqui em diante, regressará a ambos os conceitos.



## **A JANELA EM COMPRIMENTO**

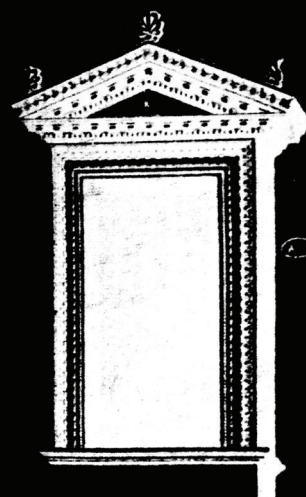
*“LA FENÊTRE EN LONGUEUR”* | 2





*ceci n'est pas l'architecture  
ce sont les styles*

*vivants et reconfigurés à leur origine  
et ne sont plus que des cadavres*



a) Desenho de Le Corbusier de uma conferência em Buenos Aires, 1929

b) "Vignole: Pourquoi Vignole; quel est le pacte infernal qui liait les sociétés modernes à Vignole?"

## 2.1 | “LIVRAR-SE DE TODO O ESPÍRITO ACADÉMICO”

“*Livrar-se de todo o espírito académico*”<sup>1</sup> é o título da primeira de dez conferências dadas por Le Corbusier em Buenos Aires no ano de 1929. Esta sua atitude perante a fé académica terá surgido em tenra idade, ainda em Chaux-de-Fonds. Jeanneret terá tido sempre esse carácter autodidacta e respectivo desejo de desenvolver a arquitectura segundo os seus próprios princípios, não se limitando a copiar o que era ensinado pelas academias.

*“Dos 18 aos 19 anos, construí essa casa com extremo cuidado e imensos detalhes... comoventes! Muito provavelmente, esta é uma casa horrorosa, mas livre da rotina arquitectónica. Eu estava convencido de que uma casa era construída com materiais e trabalhadores, e era segundo as plantas e os cortes que se determinava o seu sucesso ou insucesso. Desenvolvi um verdadeiro terror aos ensinamentos das escolas, às receitas e ao direito divino do “a priori”. Estava convencido da necessidade de apelar, nesse período de incerteza, ao julgamento pessoal. Com as minhas poupanças, parti numa viagem através de inúmeros países, longe das escolas e ganhando a minha vida através do trabalho prático. Comecei a abrir os olhos.”*<sup>2</sup>

Mantendo esse “terror aos ensinamentos das escolas” e ainda “convencido da necessidade de apelar ao julgamento pessoal” Le Corbusier viria a defender mais tarde uma arquitectura nova, um “novo espírito” livre dos ensinamentos académicos, correspondente à Era da Máquina e às necessidades da sociedade de então.

Le Corbusier, livre da formatação das academias, talvez por nunca ter tirado um curso de arquitectura, terá sempre experimentado aquilo que ele considerava, a alegria de uma pessoa poder questionar-se, de fazer perguntas perante ensinamentos, não dando nunca algo como certo e absoluto e tendo sempre a consciência de que as coisas têm um causa e uma razão de ser<sup>3</sup>. Para Le Corbusier académico era aquele que:

<sup>1</sup> Le Corbusier. *Précisions: sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*, Paris: Éditions Vincent, Freal & C.l.o, 1960 (1.ª ed. 1930), p. 23

“Précisions” é um livro de Le Corbusier que reúne dez conferências levadas a cabo em Buenos Aires no ano de 1929, nas quais analisou a trajetória da arquitectura moderna e apontou os caminhos para o futuro das cidades, recorrendo muitas vezes a desenhos e esboços. A primeira conferência é datada de 3 de Outubro de 1929 e tem como nome original “Se délivrer de tout esprit académique”.

<sup>2</sup> Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, (publicado por W.Boesiger). Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Publishers, 15.ªed. 1999 (1.ª ed. 1929), p. 9

“De 18 à 19 ans, j’ai construit cette maison avec beaucoup de soins et une foule de détails... émouvants! Cette maison est probablement affreuse, mais indemne de routine architecturale. Je fus convaincu, dès lors, qu’une maison se construit avec des matériaux et des ouvriers et que, selon le plan et la coupe, on touche au succès ou à l’insuccès. J’en conçus une véritable terreur des enseignements d’écoles, des recettes, des a priori de droit divin et je fus persuadé de la nécessité d’en appeler, en cette période incertaine, à son jugement personnel. Avec mes économies, j’entrepris un voyage à travers plusieurs pays, loin des écoles, gagnant ma vie dans des travaux pratiques. Je commençais à ouvrir les yeux”.

<sup>3</sup> Como exemplo deste tipo de constatação e consciência interessa reler nesta dissertação a citação relativa à carta que Jeanneret escreve dotada de alguma revolta para o seu mestre L’Eplattenier em 1908 “(...) Eu sei, e nenhum de vocês me disse que os antepassados podem falar a quem quiser ouvir. A arquitectura egípcia era como era, porque a religião e os materiais eram como eram (...)A arquitectura gótica era como era, porque a religião e os materiais eram como eram (...) Agora falamos sobre uma arte de amanhã. (...) Porque



*“não julga por si mesmo, que admite o efeito sem se questionar da causa, que acredita em verdades absolutas e que não introduz o seu “eu” em cada questão.*

*(...) academismo é aquilo que admite formas, métodos e conceitos simplesmente porque eles existem e sem se perguntar porquê.”*<sup>4</sup>

Perante esta afirmação valerá a pena notar que a opinião de Le Corbusier referente ao academismo nada tem haver com a falta de apreço pelo passado:

*“Hoje consideram-me um revolucionário. Vou-vos confessar que nunca tive mais do que um mestre e uma formação: o passado e o estudo do passado. (...) Aprendi com o passado a lição da história e a razão de ser das coisas. Cada acontecimento e cada objecto existe “em relação com...” (...) Quando o conceito de nova era se tornar relevante e quando a harmonia contemporânea for aceite e exaltada por um novo espírito, traçar-se-á o caminho em frente e nunca para trás, estaremos virados para a vida e não congelados na morte, o construtor nascerá e a imensa produção dos tempos modernos orientar-se-á com clareza, alegria e limpidez. A hora está próxima, acreditem. (...) Já não se pode pensar academicamente.”*<sup>5</sup>

Como se encontra já bem explícito na citação anterior em expressões como “nova era”, “harmonia contemporânea”, “novo espírito” e ainda “imensa produção dos tempos modernos”, a razão de já não se poder pensar academicamente assentava na realidade presente, salientada por Le Corbusier da seguinte forma:

*“O mundo está em plena perturbação. Algo novo aconteceu: o maquinismo. Um século formidável de conquistas científicas, o século XIX resultou na transformação molecular do mundo; Nós já não representamos o passado, somos um outro corpo social: Nasce uma nova época maquinista que sucede a época pré-maquinista que remonta à história antiga. Vira-se uma página.”*<sup>6</sup>

---

a humanidade mudou o seu modo de vida e a sua maneira de pensar. O programa é novo. O quadro é novo: podemos falar de uma nova arte que chega, porque este quadro, é o ferro, e o ferro é novo. O nascer desta nova arte é deslumbrante porque do ferro, material sujeito à destruição, fazemos o betão armado, criação sem precedentes nos seus resultados e que, na história dos povos e dos seus monumentos, constitui, sem dúvida, um marco”.

<sup>4</sup> Le Corbusier. *Précisions: sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*, pp. 34-36

“(…) qui ne juge pas par soi-même, qui admet l'effet sans en contrôler la cause, qui croit à des vérités absolues, qui ne fait pas intervenir son “moi” à chaque question. (...) académique, c'est ce qui admet formes, des méthodes, des concepts, parce qu'ils existent, et qui ne demande pas pourquoi”.

<sup>5</sup> Idem, Ibidem

“On me taxe aujourd'hui de révolutionnaire. Je vais vous confesser que je n'ai jamais eu qu'un maître: le passé; qu'une formation: l'étude du passé.(...) J'ai pris dans le passé la leçon d'histoire, la raison d'être des choses. Tout événement et tout objet sont “par rapport à...”(...) Lorsque la notion des temps nouveaux sera pertinente, lorsque l'harmonie contemporaine sera saisie, exaltée par un Esprit nouveau, conquise à la suite d'une résolution prise d'aller devant et non derrière, lorsque nous serons tournées vers la vie et non pas figés dans la mort, le constructeur sera né, et l'immense production des temps modernes s'orientera unanimement vers la clarté, la joie, la limpidité. L'heure est proche, croyez-le. (...) Il ne faut plus penser académique.”

<sup>6</sup> Idem, p.25

“Le monde est en pleine perturbation. Un événement neuf est intervenu: le machinisme. Un formidable siècle de conquêtes scientifiques, le XIXe siècle, a opéré la tranformation moléculaire du monde; nous ne sommes

A ideia dos estilos e do academismo é salientada várias vezes nesse mesmo ciclo de conferências, como por exemplo na terceira conferência, na qual Le Corbusier, recorrendo ao desenho (imagem a, p.32), explica:

*Aqui desenho coisas que todos nós conhecemos: a janela da Renascença ladeada por duas pilastras e uma arquitrave encimada por um frontão evidente; o templo grego; o entablamento dórico, jónico e coríntio. (...) Pego num giz vermelho faço uma grande cruz em cima disto tudo! Deixam de ser as minhas ferramentas. Eu não vou usá-las e elas não vão encher a minha mesa. Com firmeza escrevo: “Isto não é arquitectura, são estilos. (...)” Vivos e magníficos à sua origem mas que agora são apenas cadáveres”.<sup>7</sup>*

Evidentemente, a constatação desta transformação do mundo de conquistas científicas do séc. XIX e, consequentemente, a resposta de Le Corbusier a esta nova realidade, começa a ganhar forma muito antes da data destas conferências em Buenos Aires.

Pondo temporariamente de parte o sistema estrutural *Dom-ino* desenvolvido por Jeanneret no ano de 1914 e estritamente relacionado com o problema arquitectónico, podemos dizer que tudo começa em 1917, ano no qual, definitivamente abandona Chaux-de-Fonds e vai para Paris. Nesta cidade, e apenas um ano após a sua chegada, conhece, por intermédio de Auguste Perret, o pintor e crítico Amédée Ozenfant, com quem desenvolve uma grande amizade. Tendo em conta que sempre se quisera tornar pintor, foi esta amizade que despertou, novamente em Jeanneret, esse gosto, começando desde logo a dedicar-se também à pintura. Em Setembro de 1918, desenvolvem uma exposição conjunta com algumas obras de ambos e escrevem um texto introdutório à exposição com o título “*Après le Cubisme*”. Este, naturalmente provocatório, converte-se rapidamente num manifesto crítico sobre a arte francesa em vigor e num apelo à criação de um novo movimento racionalista que simbolizasse a arte do novo mundo industrial, no qual, o engenheiro tinha um papel fundamental, isto é, o Purismo.<sup>8</sup>

*“É ordem, anonimato e pureza - Em resumo, é “Purismo”.<sup>9</sup>*

---

plus raccordés à hier, nous sommes un autre corps social: une époque machiniste est née, elle succède à l'époque prémachiniste qui remonte bien loin à travers l'histoire. Une page est tournée”.

<sup>7</sup> Le Corbusier. *Précisions: sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*, p. 70

“Je dessine des choses connus de tous: cette fenêtre Renaissance flanquée de deux pilastres et d'une architrave surmontée d'un fronton évidé; ce temple grec; cet entablement dorique; celui-ci qui est ionique, cet autre qui est corinthien. (...) Je prends une craie rouge et je fais une grande croix au travers! Je sors ces choses de mes outils de travail. Je ne m'en sers pas, elles n'encombrent pas ma table de travail. Avec fermeté, j'écris: “Ceci n'est pas l'architecture. Ce sont les styles.” (...) “vivants et magnifiques à leur origine, ce ne sont plus aujourd'hui que des cadavres.” ou de femmes en cire!”

<sup>8</sup> Stanislaus Von Moos. Le Corbusier *Elements of a Synthesis*, Rotterdam: 010 Publishers, 2009, pp.47-48.

<sup>9</sup> A. Ozenfant e C. E. Jeanneret in *Après le Cubisme* (1918) Apud. Stanislaus Von Moos. Le Corbusier *Elements of a Synthesis*, p. 48

“It's order, it's anonymity and it's purity - In sort, it's “Purism”.

Em Outubro de 1920, por forma a exaltarem as suas ideias sobre como deveria ser a arte desse novo mundo moderno, criam e publicam um periódico intitulado de “*L’Esprit Nouveau*”, (imagens a-b, p.38) que traduzido em português significa “O novo Espírito”.<sup>10</sup> Apesar da pintura parecer ser o tema central deste periódico, este insidia numa inúmera variedade de temas desde política, psicologia, arte e até arquitectura<sup>11</sup>, sendo que um dos primeiros artigos publicados por Jeanneret teve como título “*Três conselhos aos Senhores Arquitectos*”, iniciado precisamente com o apelo à necessidade da libertação em relação ao passado.<sup>12</sup>

*“A arquitectura não tem mais nada haver com “estilos”. Os reis Louis XV, XVI, XIV ou o Gótico, são para a arquitectura a mesma coisa que uma pena é para a cabeça de uma mulher; Por vezes fica bonito, mas nem sempre (...)”.*<sup>13</sup>

É no momento destas publicações que Jeanneret adopta finalmente o pseudónimo de Le Corbusier, nome com o qual publica o seu primeiro livro em 1923, *Vers une Architecture*<sup>14</sup>, que à excepção do último capítulo, consiste na reimpressão de doze artigos publicados em “*L’Esprit Nouveau*”, entre os quais se encontra o artigo referido anteriormente.<sup>15</sup>

A leitura do livro salienta a exaltação do mundo moderno, da indústria, da estética do engenheiro e de uma arquitectura que se liberta do passado. No entanto, torna-se importante frisar dois outros aspectos igualmente importantes: o primeiro assenta no facto de Le Corbusier acreditar que a evolução da arquitectura resultava, tanto da libertação dos cânones da arquitectura do passado, ensinados nas academias, como também da sua compreensão, (razão pela qual o livro se encontra inundado de exemplos de obras ditas antigas); o segundo e último aspecto reside na ligação entre a engenharia e a arquitectura, “*solidárias e interligadas*”<sup>16</sup>. Apesar da tão evidenciada estética do engenheiro (“*inspirado pela economia e conduzido pelo cálculo*”<sup>17</sup> e claramente desligado dos cânones académicos), interessava igualmente a Le Corbusier, a supremacia do arquitecto acima do mero técnico, porque é ele que “*realiza segundo a pura criação do espírito, através das formas, afecta intensivamente os nossos sentidos e provoca as emoções plásticas*”<sup>18</sup>.

<sup>10</sup> Curiosamente, foram exactamente estas as palavras que Le Corbusier utilizou para iniciar a primeira das dez conferências em Buenos Aires, “Falar-vos-ei de um Novo Espírito” in Le Corbusier. *Précisions: sur un état présent de l’architecture et de l’urbanisme*, p. 23.

<sup>11</sup> Stanislaus Von Moos. Le Corbusier *Elements of a Synthesis*, p 55.

<sup>12</sup> Idem, p.59

<sup>13</sup> Le Corbusier. *Vers une architecture*. Paris: Éditions Vincent, Freal & C.lo, 1966 (1.<sup>a</sup> ed. 1923), p. 15

“L’architecture n’a rien à voir avec les “styles”. Les Louis XV, XVI, XIV ou le Gotique, sont à l’architecture ce qu’est une plume sur la tête d’une femme; C’est parfois joli, mais pas toujours (...)”.

<sup>14</sup> Le Corbusier. *Vers une architecture*. Paris: Éditions Vincent, Freal & C.lo, 1966 (1.<sup>a</sup> ed. 1923)

<sup>15</sup> Stanislaus Von Moos. Le Corbusier *Elements of a Synthesis*, p 59

<sup>16</sup> Le Corbusier. *Vers une architecture*, p.4

“solidaires, consécutives”.

<sup>17</sup> Idem, Ibidem

“inspiré par l’Économie et conduit par le calcul”.

<sup>18</sup> Idem, Ibidem

Como arquitecto da modernidade de vanguarda, interessa retomar aqui o tema de uma das suas primeira invenções, o Sistema *Dom-ino* que viria a ser a base de toda a sua arquitectura e de boa parte da arquitectura moderna. Nele estavam já esboçados conceitos que só mais tarde, em 1927, Le Corbusier viria a teorizar num manifesto da arquitectura, “os cinco pontos para uma nova arquitectura”<sup>19</sup>. Neste sistema, já referido no capítulo anterior, Le Corbusier parte do princípio da formulação de uma nova arquitectura baseada numa estrutura em betão armado que consistia na sobreposição de lajes de betão através de pilotis regularmente dispostos em grelha, como aprendera com Auguste Perret (figura 10, p.20). Com esta estrutura, seria possível libertar as paredes exteriores da sua antiga função estrutural, esboçando assim o conceito de “fachada livre” que consequentemente tornava possível o uso da *fenêtre en longueur*, entre outras. Por sua vez, as lajes lisas e sem vigas salientes, permitiam a disposição livre das paredes interiores, não tendo necessariamente de coincidir de piso para piso, esboçando também o conceito de “planta livre”, fazendo ainda, com que as paredes não necessitem coincidir com os pilares.

Apesar de sabermos que a *fenêtre en longueur* consiste num dos *cinco pontos para uma nova arquitectura*, interessa sobretudo tentar compreender a evolução do seu pensamento e os argumentos que utiliza em defesa desta mesma janela.

## 2.2 | PEQUENA HISTÓRIA DA JANELA, CONSTRUÍDA POR LE CORBUSIER

“(…) O antropocentrismo é, a bem dizer, a retoma do contacto com a escala humana e é grosso modo, estudar portas e estudar janelas; a casa é uma caixa na qual são abertas portas e janelas; Portas e janelas são os elementos da arquitectura; Não podemos construir edifícios com portas de 12 metros de altura ou mesmo de 3 metros; ambas são completamente inapropriadas”<sup>20</sup>.

---

“réalise un ordre qui est une pure création de son esprit; par les formes, il affecte intensivement nos sens, provoquant des émotions plastiques”.

<sup>19</sup> Alfred Roth. *Zwei Wohnhäuser von Le Corbusier und Pierre Jeanneret*, Stuttgart: Akad Verlag Fr. Wedekind und Co, 1927.

Os “cinco pontos para uma nova arquitectura” foram publicados pela primeira vez por Alfred Roth numa monografia que insidia sobre duas casas de Le Corbusier e seu primo Pierre Jeanneret (Weissenhof-Siedlung Houses 14 e 15).

Os cinco pontos para uma nova arquitectura, segundo o primeiro volume da obra completa de Le Corbusier são os seguintes: 1. Pilotis; 2. Tectos terraços; 3. Planta livre; 4. Fenêtre en Longueur (janela em comprimento); e 5. Fachada livre; in Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, (publicado por W.Boesiger). Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Publishers, 15.ªed. 1999 (1.ª ed. 1929), p. 127.

<sup>20</sup> Idem, p. 29

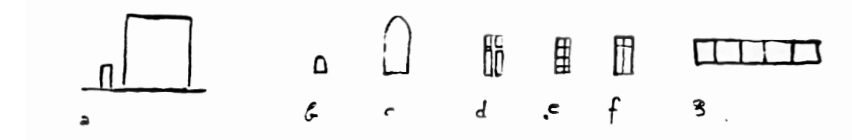
“Tout ramener ainsi à l'échelle humaine constitue une nécessité: c'est la seule solution à adopter, c'est surtout le seul moyen de voir clair dans le problème actuel de l'architecture et de permettre une revision totale des valeurs, revision indispensable après un période qui est, en somme, la dernière vague de la Renaissance, l'aboutissement de près de six siècles de culture prémachiniste (...) L'anthropocentrisme, c'est à dire la reprise de contact avec l'échelle humaine, c'est en un mot brutal, étudier des portes, étudier des fenêtres; la maison est une caisse dans laquelle s'ouvrent des portes et des fenêtres; portes et fenêtres sont les éléments de l'architecture. On en est arrivé à construire des édifices ayant des portes de 12 mètres de haut ou de 3 mètres; elles sont aussi inappropriées l'un que l'autre”.



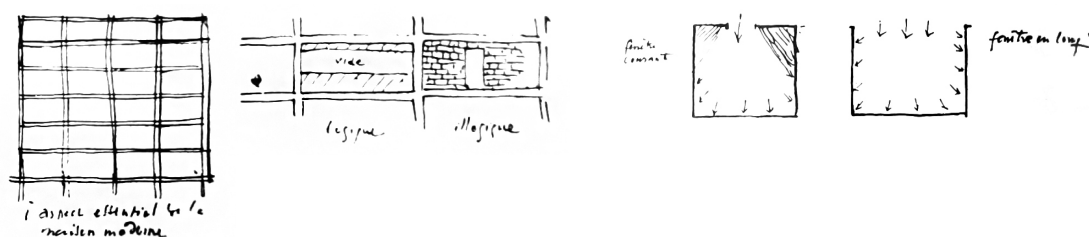
a)



b)



c)



d)

e)

Fig. 2| A revista *L'Esprit Nouveau* e as ideias expostas no livro *Almanach d'architecture moderne* de 1925

a) Capa do primeiro número da revista *L'Esprit Nouveau*

b) Charles-Édouard Jeanneret (à direita) com o seu irmão Albert e Amédée Ozenfant nos escritórios da revista *L'Esprit Nouveau*, no ano de 1920

c) Desenho de Jeanneret de 1925, que explica a história da janela

d) A grelha de vãos, resultante de uma estrutura em betão armado, demonstrando a possibilidade de usar a totalidade do vazio

e) Esquema demonstrativo da capacidade maior de iluminação de uma janela em comprimento

Esta citação torna evidente que o tema da janela para Le Corbusier era decisivo e essencial à arquitectura e, obrigatoriamente, relacionado com o Homem e com a escala humana. Procurando demonstrá-lo com base na experiência milenar da arquitectura, resume, em “*Almanach d’architecture moderne*”<sup>21</sup>, aquela que para ele é a história da janela (imagem c): No período romano (a), Le Corbusier valoriza apenas as portas e as grandes aberturas voltadas para jardins ou pátios interiores, como sempre se pode encontrar nas escavações arqueológicas; Em França, o clima e o estilo de vida doméstica eram completamente diferentes, pelo que, optar pela mesma solução seria muito complicado, logo, neste caso, e por falta de meios, optava-se por construir vãos com arcos pequenos que resultavam em janelas igualmente pequenas (b); Em seguida, a janela gótica, mais alta e larga, fora possível através da descoberta do sistema de arcobotantes (c). No entanto, a janela doméstica não atingia a mesma evolução uma vez que os pisos das casas não continham a altura necessária para fazer arcos maiores, por forma a fazer o mesmo tipo de janelas, logo, ao nível habitacional, as janelas mantiveram-se igualmente pequenas; Mais tarde, na Renascença, substitui-se o sistema estrutural do arco por um mainel em pedra disposto no meio da janela, dividindo-a em duas ou quatro partes. Estas janelas, durariam praticamente até aos dias de Le Corbusier (d); No entanto, os mesmos elementos estruturais em pedra desaparecem nas construções do rei Luís XIV. Com este, as janelas atingiram dimensões inapropriadas à escala humana, vindo esse aspecto a ser melhorado ao longo do tempo e adquirindo uma dimensão a uma escala mais doméstica de acordo com a arquitectura do rei Luís XVI<sup>22</sup> (e); Haussmann, aquando da reforma urbana de Paris entre 1852 e 1870, define aquela que ele considerava a janela perfeita, fixando a sua dimensão e forma (f) e, conseqüentemente, fixando os alçados e a arquitectura da cidade. Daí em diante, segundo Le Corbusier, a estética arquitectónica resultava apenas da definição prática da altura dos pisos, facto que mudaria, mais tarde, com o uso do betão armado. Até aqui, as janelas não podiam estender-se por motivos estruturais, mas, com o betão armado, a casa podia finalmente ser construída segundo uma grelha de pilotis em betão distanciados em média de 5 em 5 metros e que sustentavam lajes com uma secção de 15 a 20 cm. A fachada deixava de suportar a estrutura e resultava igualmente numa grelha (imagem d) de vãos completamente libertos e vazios. Segundo Le Corbusier, o segredo estava precisamente no preenchimento desses vãos.<sup>23</sup>

*“Que bom é, preencher esse espaço que me é dado vazio. Para que serve uma janela senão para iluminar as paredes? Isto não é nenhuma banalidade, é a mais profunda realidade arquitectónica. Se uma janela corrente ilumina a parede em frente vai necessariamente iluminar menos as paredes laterais e mesmo aquela onde existe a abertura, o que resulta em duas zonas de sombra a escurecer o quarto. Pelo contrário, se eu mantiver o vazio inicial, todo o espaço disponível obterá a sensação*

<sup>21</sup> Le Corbusier. *Almanach d’architecture moderne*, Paris: Les Éditions Connivences, “Collection de l’Esprit Nouveau”, Paris, 1926 (1.ª ed. 1925).

<sup>22</sup> Cf. Le Corbusier. *Almanach d’architecture moderne*, p. 30.

<sup>23</sup> Le Corbusier. *Almanach d’architecture moderne*, pp. 30-31.



*primordial, fisiológica e capital da arquitectura, a luz; nós sentimo-nos bem com a presença da luz. É assim que cheguei à conclusão que uma janela com comprimento igual em superfície a uma grande janela em altura, é melhor do que a segunda porque permite a iluminação das paredes laterais. (imagem e, p.38)*

*(...) Posso retirar desta janela uma data de consequências mas a que mais importa salientar é a força do fenómeno antropomórfico que comporta. (...) Acredito que esta janela tem uma grande vantagem a nível fisiológico. Acredito que me encontro na presença de um quadro arquitectónico completamente novo.”<sup>24</sup>*

Estava claramente esboçado um dos “cinco pontos para uma nova arquitectura”, a *Fenêtre en Longueur*, a qual Le Corbusier define no primeiro volume da sua obra completa como “um dos principais objectivos da casa. O progresso resulta na libertação. O betão armado fez revolução na história da janela. Agora as janelas podem ir de um lado ao outro na fachada. A janela é o elemento mecânico tipo da casa”<sup>25</sup>.

Na segunda conferência realizada em Buenos Aires, Le Corbusier volta a evocar argumentos que defendem esta janela, incluindo uma nova versão da história da janela.

*“Abrir janelas numa parede estrutural é uma acção contraditória. Perfurar janelas significa enfraquecer as paredes. Não havia, por assim dizer, qualquer limite entre a função de suportar as lajes e iluminar os pisos. Estávamos limitados, envergonhados e paralisados.*

*Dir-vos-ei aqui uma enorme verdade: “A arquitectura são os pisos iluminados”. Porquê? Perguntem bem: numa casa, nós fazemos basicamente tudo se ainda for dia, se for noite limitamo-nos a dormir. Com o betão armado libertamos completamente as paredes e apoiamos as lajes em pilares de betão dispostos a grandes distâncias uns dos outros. (...)”<sup>26</sup>*

<sup>24</sup> Le Corbusier. *Almanach d’architecture moderne*, p. 31

“A quoi bon, ai-je, remplir cet espace, puisqu’il m’est donné vide. A quoi sert une fenêtre, sinon à éclairer des murs? Et ceci n’est pas un truisme, c’est une profonde réalité architecturale. Si une fenêtre courante éclairer le mur d’en face, elle éclairer moins les murs latéraux et pas du tout la paroi dans laquelle elle est percée: deux zones d’ombre noient la moitié de la chambre. Par contre si je conserve vide, tout l’espace disponible, l’obtiens la sensation architecturale primordiale, physiologique, capitale, celle de la lumière: on se sent bien dans la lumière. C’est ainsi que je suis arrivé à admettre qu’une fenêtre en longueur, égale en superficie à une grande fenêtre en hauteur, lui est bien supérieure, puisqu’elle permet d’éclairer les murs latéraux. (...) On peut déduire de là, toutes sortes de conséquences, mais ce que je tiens à marquer c’est la force d’un phénomène anthropocentrique. (...) J’en déduis que cette fenêtre a physiologiquement un avantage. Et c’est ainsi que je me trouve en présence d’un cadre d’architecture singulièrement bouleversé”.

<sup>25</sup> Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, p. 128

“l’un des buts essentiels de la maison. Le progrès apporte une libération. Le ciment armé fait révolution dans l’histoire de la fenêtre. Les fenêtres peuvent courir d’un bord à l’autre de la façade. La fenêtre est l’élément mécanique type de la maison”.

<sup>26</sup> Le Corbusier. *Précisions: sur un état présent de l’architecture et de l’urbanisme*, Paris: Éditions Vincent, Freal & C.lo, 1960 (1.<sup>a</sup> ed. 1930), pp. 40-41

“Ouvrir des fenêtres dans le mur portant les planchers est une opération contradictoire; percer des fenêtres c’est affaiblir le mur. Il y avait donc une limite entre la fonction de porter les planchers et celle d’éclairer les planchers. Donc on était limité, donc on était gêné; on était paralysé. Je vais dire une énormité fondamentale, tant pis: “l’architecture, c’est des planchers éclairés”. Pourquoi? Vous le devinez bien: on fait quelque chose dans la maison, s’il fait jour; s’il fait nuit, on dort. Avec le béton armé on supprime entièrement les murs. On

*“Etapa por etapa, realizamos a revolução na arquitectura contemporânea. Estamos perante a incrível aventura da janela. Permitam-me a “desvignolização” da arquitectura através desta afirmação: “a arquitectura são os pisos iluminados”. O Senhor Vignola, que praticou no tempo da Renascença italiana, queria fixar para a posteridade os cânones da arte grega (...) Assim, Vignola, congela para a eternidade aqueles que ele considerava serem os únicos meios da arquitectura que permitiam exprimir a nobreza do espírito humano (tradição de fé académica). Esses cânones são falsos a um nível que vocês nem imaginam. (...) O senhor Vignola não se preocupa com janelas mas sim com as “entrejanelas” (as pilastras ou colunas). Eu “desvignolizo” a arquitectura dizendo mais uma vez que esta, são os pisos iluminados e provo-o através destes pequenos desenhos da janela através dos tempos, a história contada através deste elemento que é a janela.”*<sup>27</sup>

Nesse esquisso (imagem a, p.42), desenhado por Le Corbusier na própria conferência, podemos notar algumas alterações relativamente ao desenho inicial em *“Almanach d’architecture moderne”*. Aqui Le Corbusier acrescenta uma outra janela anterior à de Pompeia, (a janela antiga), acrescentando também as miraculosas fachadas de vidro da Flandres, presentes nas cidades de Gante, Lovaina e Bruxelas. Além destas alterações, acaba também por, inexplicavelmente, suprimir do desenho inicial, quer a janela de Haussman quer a janela em comprimento. Na verdade, elas encontram-se representadas no esquisso imediatamente abaixo (imagem b, p.42). Significativamente, Le Corbusier optou por desenhá-las não isoladamente, mas em conjunto num pano de fachada. Aqui, refere a fachada de cidade de Haussman, perfurada regularmente de janelas verticais repetidas, seguida de uma outra fachada, rasgada de uma ponta à outra, através de janelas horizontais. Interessa notar ainda, segundo essa representação, que este era um momento na obra de Le Corbusier, no qual, ele defendia a substituição da fachada de Haussman (com aberturas pontuais), por uma fachada na qual as janelas em comprimento deviam percorrer o alçado até ambas as extremidades.

*“Desenho janelas horizontais e contínuas, as janelas em comprimento. Não têm limite nem interrupção, podem atingir 10, 100, 1000 metros se for preciso (...) Projecto janelas de correr, com panos que deslizam um atrás do outro e será fácil, quase com um gesto infantil, desenhar paredes interiores que separem os quartos sem que no entanto apareçam na fachada”.*<sup>28</sup>

---

porte les planchers sur de minces poteaux disposés à de grandes distances les uns des autres. (...)”.

<sup>27</sup> Idem, pp. 51-53

“Étape par étape, nous réalisons la révolution architecturale contemporaine. Nous voici devant cette étonnante aventure de la fenêtre. Je me suis permis la “dévignolisation” de l’architecture par cette affirmation prosaïque: l’architecture, c’est des planchers éclairés (Monsieur Vignole, qui pratiquait à la Renaissance italienne, crut devoir fixer pour la postérité, les canons de l’Art grec (...) Ainsi, Monsieur Vignole, avec beaucoup d’aplomb, arrêta pour l’éternité les seuls modes de l’architecture qui exprimassent la noblesse de l’esprit humain (profession de foi académique). Ces canons sont faux, mais à un degré que vous ne sauriez imaginer; (...) M. Vignole ne s’occupe pas des fenêtres, mais bien des “entre-fenêtres” (pilastres ou colonnes). Je dévignolise par: l’architecture, c’est des planchers éclairés. Je le démontre par cette suite de petits dessins exprimant, à travers les âges, l’histoire de l’architecture par celle de la fenêtre”.

<sup>28</sup> Idem, p.54



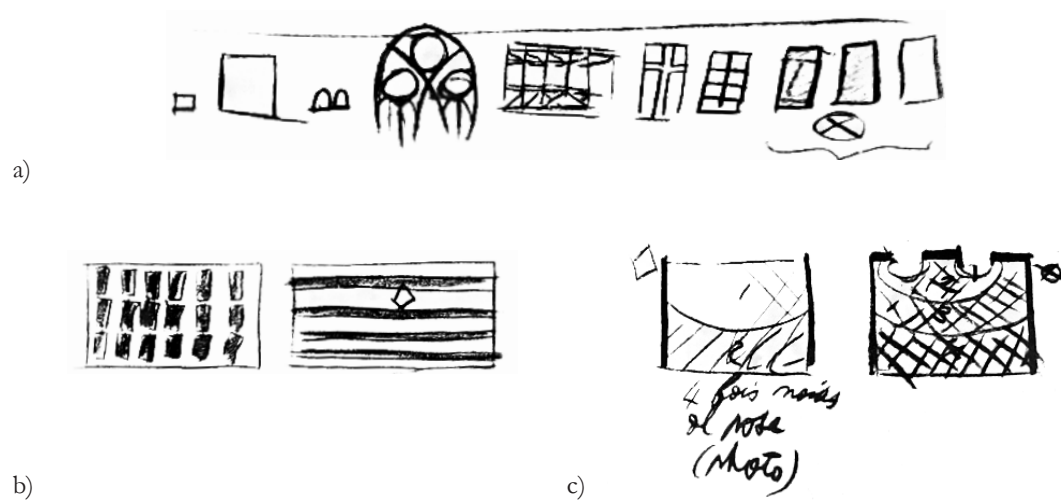


Fig. 3 | A história da janela, exposta na segunda conferência em Buenos Aires, a 5 de Outubro de 1929

a) História da janela, desenhada na segunda conferência em Buenos Aires

b) A fachada de Haussman e a fachada dotada de janelas em comprimento

c) Esquemas de uma experiência que Le Corbusier realizou, com a ajuda de uma película fotográfica, que demonstram a grande capacidade de iluminação da janela em comprimento

Também nesta conferência, Le Corbusier repete o argumento da capacidade de iluminação da janela em comprimento em comparação com a janela vertical, mas desta vez, através de uma experiência baseada na exposição de uma película fotográfica à luz. Os mesmos esboços, (imagem c), são novamente evocados, na mesma conferência, desta vez, ligeiramente mais desenvolvidos.

*“A experiência dita o seguinte: com uma superfície de vidro igual um quarto é iluminado por uma janela em comprimento que toma ambas paredes laterais (...) e que comporta duas zonas de iluminação: a zona 1, muito iluminada e a zona 2 bem iluminada. O outro quarto é iluminado por duas janelas verticais que estabelecem quatro zonas de iluminação: a zona 1 muito iluminada mas que corresponde a dois pequenos sectores, a zona 2 bem iluminada relativa a um pequeno sector, a zona 3 já mal iluminada e que representa uma grande área e a zona 4, completamente escura e também correspondente a um grande sector. Os registos neste último, o tempo de revelação da película fotográfica foi quatro vezes maior do que no primeiro quarto.”*<sup>29</sup>

### 2.3 | CONTROVÉRSIA LE CORBUSIER - AUGUSTE PERRET

A 7 de Dezembro de 1923, num jornal de nome, *Journal Paris*, Auguste Perret lança “um ataque violento (...) contra as janelas em comprimento de Le Corbusier e Pierre Jeanneret”<sup>30</sup>, a propósito da secção de arquitectura e de urbanismo do Salão de Outono que decorria entre os dias 1 de Novembro a 16 de Dezembro do mesmo ano. Tratava-se de uma exposição na qual as obras de Le Corbusier e Pierre Jeanneret se haviam tornado tema central de debate, tanto pelos que reagiam seduzidos ou, pelo contrário, pelos que ripostavam chocados.<sup>31</sup>

Para Auguste Perret, estes “*arquitectos de vanguarda*”<sup>32</sup>, indiferentes aos aspectos funcionais da habitação, fomentavam um novo academismo formal, baseado nos volumes e na superfície e, contrário ao princípio básico de “*construir acima de tudo uma casa habitável*”<sup>33</sup>.

---

“Je dessine des fenêtres horizontales, continues, des fenêtres en longueur. Elles n’ont point de limite, elles sont sans interruption, longues de 10, 100, 1000 mètres. (...) Et derrière les fenêtres continues que j’armerai de châssis coulissant horizontalement l’un derrière l’autre, il sera facile, moyennant un stratagème enfantin, de venir faire buter un cloison de séparation de deux chambres, sans qu’il y paraisse”.

<sup>29</sup> Idem, p.57

“La tabelle dit ceci: à surface de verre égale, une pièce éclairée par une fenêtre en longueur que touche aux deux murs contigus (...) comporte deux zones d’éclairage: une zone 1, très éclairée; une zone 2, bien éclairée. D’autre part, une pièce éclairée par deux fenêtres verticales déterminant des trumeaux, comporte quatre zones d’éclairage: la zone 1, très éclairée (deux totu petits secteurs), la zone 2, bien éclairée (un petit secteur), la zone 3, mal éclairée (grand secteur), la zone 4, obscure (grand secteur). La tabelle ajoute: Vous exposerez quatre fois moins longtemps la plaque photographique dans la première pièce”.

<sup>30</sup> Le Corbusier. *Almanach d’architecture moderne*, Paris: Les Éditions Connivences, “Collection de l’Esprit Nouveau”, Paris, 1926 (1.<sup>a</sup> ed. 1925), p.95

“une attaque violente avait été lancée contre Le Corbusier et Pierre Jeanneret et leurs fenêtres en longueur”

<sup>31</sup> Bruno Reichlin in Isabelle Charollais; André Ducret. *Le Corbusier à Genève 1922-1932, Projects et Réalisations*, Lausanne: Éditions Payout Lausanne, 1987, p.119.

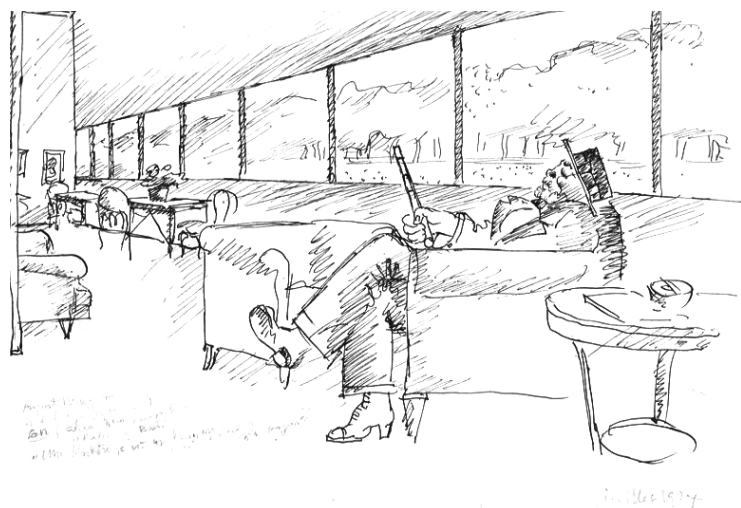
<sup>32</sup> Auguste Perret. *Paris Journal* (7 Dezembro 1923) Apud. Isabelle Charollais; André Ducret. *Le Corbusier à Genève 1922-1932, Projects et Réalisations*, p.119

“architectes d’avant-garde”.

<sup>33</sup> Idem, p.120



a)



b)

Fig. 4 | Controvérsia Le Corbusier - Auguste Perret, 1923

a) Cartaz publicitário do Salão de Outono, que decorria entre os dias 1 de Novembro a 16 de Dezembro

b) Esquizzo de Le Corbusier, no qual Auguste Perret se encontra sentado numa cadeira de couro em frente a uma janela em comprimento desenhada pelo mesmo, talvez a única em todo o seu percurso arquitectónico

Com um discurso essencialmente apoiado na contradição entre forma e função refere a janela em comprimento de Le Corbusier e de Pierre Jeanneret da seguinte forma:

*“A função deve criar o elemento e o elemento não deve exceder a sua função. Uma janela é feita para iluminar, para levar o dia a um interior, esta é a sua razão de existir e a sua primeira qualidade. Ela tem outras qualidades secundárias como a de decorar a fachada com as suas possíveis formas variadas; mas este não é mais que um detalhe e é completamente absurdo, de alguma forma, tomar a parte pelo todo e considerar uma janela unicamente como um motivo ornamental. Ora, esta é um pouco a tendência de Le Corbusier; para fazer esses efeitos nos volumes, reúne as janelas e deixa grandes áreas cegas valorizando demasiado o seu desenho esquisito, torturando as aberturas e alongando-as exageradamente na vertical ou na horizontal. O efeito exterior é extremamente original, mas acredito que o efeito interior não resulte tão bem: a luz deve faltar a metade dos quartos, é aqui que considero que ele levou um pouco longe a originalidade”.*<sup>34</sup>

Indignado, Le Corbusier publica a 14 de Dezembro no mesmo jornal um artigo de resposta intitulado *“une visite à Le Corbusier-Saunier”*<sup>35</sup> por intermédio do jornalista Guillaume Baderre:

*“Enfim, uma tardia e amarga crítica de Perret: as minhas janelas não iluminam. Tenho a dizer que aqui a injustiça é gritante. Como? Eu esforço-me para criar interiores iluminados e bem arejados, é o meu principal objectivo. Pode até ser que o desenho das minhas fachadas possa parecer um pouco bizarro para os homens rotineiros (esquisitice procurada, diz Perret; sim, procurada: não pelo prazer de ser esquisito mas para deixar entrar livremente a máxima quantidade de ar e luz nas casas (esta esquisitice é resultante do meu desejo de satisfazer todas as necessidades vitais). Acusam-me de construir casas insalubres que é a justamente aquilo que mais detesto e desesperadamente tento evitar. Toda a minha arquitectura é baseada nas janelas. Janelas inteiramente adaptadas às novas condições do betão armado e da metalurgia, e readaptadas às funções humanas. As janelas são de interesse capital, técnico e estético. Eu gostava que o Perret soubesse que após todos estes anos as minhas janelas vão finalmente ser construídas em série por um grande metalúrgico e funcionarão mecanicamente, isso sim, não é fácil de conseguir”.*<sup>36</sup>

---

“construire avant tout une maison habitable”

<sup>34</sup> Idem, Ibidem.

“Il faut que la fonction crée l’organe. Mais il ne faut pas que l’organe dépasse sa fonction. Une fenêtre est faite pour éclairer, pour donner du jour à un intérieur, c’est là sa raison d’exister, sa qualité première. Elle a d’autres qualités secondes dont l’une est par exemple d’agrémenter la façade par les formes variées que peut prendre son ouverture; mais ceci n’est qu’un détail et il serait absurde, prenant en quelque sorte la partie pour le tout, de considérer une fenêtre uniquement comme un motif ornamental. Or, c’est un peu la tendance de Le Corbusier; pour faire des effets de volume, il rassemble ses fenêtres par paquets laissant de larges surfaces tout à fait aveugles; ou bien, toujours par bizarrerie trop voulue de son dessin, il torture les ouvertures en les allongeant exagérément soit dans la verticale, soit dans l’horizontale. L’effet obtenu à l’extérieur est très original, mais je crains que l’effet intérieur ne le soit bien plus: la moitié des chambres doit manquer complètement de lumière, ce qui est pousser un peu loin l’originalité”

<sup>35</sup> Isabelle Charollais; André Ducret. *Le Corbusier à Genève 1922-1932, Projects et Réalisations*, p.120.

<sup>36</sup> Le Corbusier. *Paris Journal* (14 Dezembro 1923) Apud. Isabelle Charollais; André Ducret. *Le Corbusier à Genève 1922-1932, Projects et Réalisations*, pp. 120-121

Naturalmente, a controvérsia estende-se por vários episódios, entre os quais, a publicação de um segundo artigo intitulado “*Seconde Visite à Le Corbusier*”<sup>37</sup>, editado pelo mesmo jornalista do *Journal Paris*, Guillaume Baderre que, assume, desta vez, uma opinião clara em favor de Le Corbusier, citando alguns dos seus argumentos e publicando, inclusivamente, os primeiros desenhos das plantas e alçados gerais da Petite Maison.

Meses mais tarde, em Julho de 1924, Le Corbusier publica também em “*Almanach d’architecture moderne*” uma fotografia da grande *fenêtre en longueur* com um total de 10,75 metros da Petite Maison (casa que construíra para a sua mãe entre 1923 e 1924) seguida de um esquisso de Auguste Perret (imagem b, p. 44) expressando claros sentimentos de felicidade, sentado numa cadeira de couro numa sala “*u mais limpida do edifício, a mais luminosa*”<sup>38</sup> e, essencialmente caracterizada por uma grande janela em comprimento. No entanto, trata-se da única janela em comprimento deste edifício destinado a exposições de pintura e projectado por Auguste Perret, o Palais de Bois de 1924.

“(…) *sentado com uma evidente alegria, numa grande cadeira de couro e perante uma majestosa janela “en longueur”, na sala de refeições do edifício.*”<sup>39</sup>

Torna-se claro o carácter provocatório desta publicação, na qual Le Corbusier opta por colocar lado a lado a janela da casa de sua mãe, La petite Maison com o esquisso de Auguste Perret demonstrando ao leitor que, este, que tanto havia criticado esse tipo de vão, acabara por, contraditoriamente, utilizá-lo numa obra sua. O mesmo esquisso retrata igualmente o encontro entre Le Corbusier, Pierre Jeanneret e Auguste Perret resultando na seguinte conversa:

“L.C. - *Muito bonitas as suas janelas em comprimento!*

---

“Enfin, dernier et sanglant reproche de Perret: mes fenêtres n’éclairent pas. Ici je bondis car l’injustice est trop criante. Comment? Je m’efforce de créer des intérieurs clairs et bien ... (illisible) est là mon but principal, c’est là même pourquoi le dessin de mes façades peut sembler un peu bizarre aux gens routiniers (bizarrerie voulue, dit Perret; mais oui, voulue: non pas pour le plaisir même de la bizarrerie, mais pour faire entrer le plus possible, à flots, l’air et la lumière dans mes maisons, la bizarrerie ou soi-disant telle n’étant donc ici qu’une résultante de mon désir de tout plier aux nécessités vitales). Et l’on viendrait m’accuser de construire des taudis malsains quand c’est justement ce que je hais le plus, ce que je m’acharne à éviter avant tout. Toute mon architecture est fonction des fenêtres. Fenêtres entièrement adaptées aux conditions nouvelles du ciment armé et de la métallurgie, mais réadaptées aussi aux fonctions humaines. Les fenêtres sont souci capital, souci de technicien et d’esthéticien. Je voudrais que Perret sache qu’après des années d’études, mes fenêtres enfin vont être construites en série par un gros métallurgiste; elles fonctionneraient comme de précises mécaniques et ceci n’était déjà pas si facile à obtenir”.

<sup>37</sup> Guillaume Baderre *Journal Paris* (28 Dezembro 1923) Apud. Isabelle Charollais; André Ducret. Le Corbusier à Genève 1922-1932, Projects et Réalisations, p.121.

<sup>38</sup> Le Corbusier. *Almanach d’architecture moderne*, Paris: Les Éditions Connivences, “Collection de l’Esprit Nouveau”, Paris, 1926 (1.<sup>a</sup> ed. 1925), p. 95

“la plus limpide du Palais, la plus claire”

<sup>39</sup> Idem, Ibidem.

“(…) assis avec une évidente béatitude dans un grand fauteuil de cuir sous une magistrale fenêtre “en longueur”, dans la salle qui devait être le buffet du Palais”

A.P. - Hum!

L.C. - Fico muito satisfeito de poder constatar a sua eficácia uma vez que as amo tanto.

A.P. - Hum!

L.C. - Há anos que as defendo e isto demonstra-me que tanto o motivo como a razão são lógicos. São a consequência inevitável do betão armado. Fico tranquilizado de vê-lo adoptá-las.

A.P. - Sabe bem que eu sou contra as janelas em comprimento! A janela em comprimento não é uma janela: Uma janela é um Homem!

L.C. - Isso são palavras, deixe as “palavras”.

P.J. - Os olhos vêm na horizontal.

A.P. - Eu tenho horror a panorâmicas.

L.C. - Elas iluminam as paredes laterais e assim garantem a iluminação de toda a sala.

A.P. - Você é tão inteligente como eu para fazer o seguinte: verifique o caminho percorrido pela luz e vai verificar que a janela em altura projecta a luz até ao fim da sala.

L.C. - E os cantos à esquerda e à direita?

A.P. - O sol gira (gesto circular).

L.C. - O sol gira mas os cantos permanecem escuros!”<sup>40</sup>

Auguste Perret fora um mestre para Le Corbusier, ensinado-o e influenciado-o de forma altamente significativa. Fora o grande responsável pelo seu despertar para esse material novo que era o betão armado, o qual servira de base para o percurso da sua arquitectura até ali e mesmo daí em diante. Para ele, Auguste Perret era “um temerário, um herói, um grande construtor, um estudioso inovador”<sup>41</sup>.

Mas, apesar da crítica, Le Corbusier não abdicaria da *fenêtre en longueur* que já vinha e continuaria a experimentar numa série de villas puristas entre as quais interessa destacar a Maison-atelier do pintor e amigo Amédée Ozanfant e a Villa Besnus do ano de 1922, a Villa Lipchitz-Miestchaninoff e a Maison La Roche-Jeanneret de 1923, a Villa Cook e a Villa Stein à Garches de 1926 e, finalmente, a Villa Church de 1927 (imagens a-e, p. 48).

No entanto, é apenas no ano de 1928 que Le Corbusier viria a projectar a villa que corresponderia ao ícone dos *cinco pontos para uma nova arquitectura* e ao mais conceituado exemplo deste tipo de janela, a Villa Savoye.

---

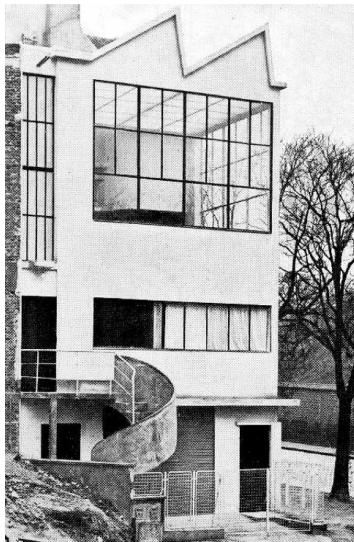
<sup>40</sup> Idem, p.96

“L.C. - Très joli vos fenêtres en long! A.P. - Hum! L.C. - Suis heureux de les voir et de constater leur efficacité, car je les aime beaucoup. A.P. - Hum! L.C. - Voici des années que je les préconise et les défends, m’en étant démontré la raison et les causes logiques. Elles sont la conséquence inévitable du béton armé. Je suis rassuré de vous voir les adopter. A.P. - Vous savez que je suis opposé à la fenêtre en longueur! La fenêtre en longueur n’est pas une fenêtre. (Catégorique): Une fenêtre, c’est un homme! L.C. - Laissons les mots-massue, laissons les “mots”. P.J. - L’œil regarde horizontalement. A.P. - J’ai horreur des panoramas. L.C. - Pourtant, ça éclaire les murs latéraux et toute la salle en est claire. A.P. - Vous êtes aussi fort que moi pour faire ceci: essayez de faire le tracé d’arrivée de la lumière, vous verrez que la fenêtre “en hauteur” projette la lumière plus au fond. L.C. - Et les coins sombres à gauche et à droite...? A.P. - Le soleil tourne (geste circulaire). L.C. - Le soleil tourne et les coins sombres demeurent!”

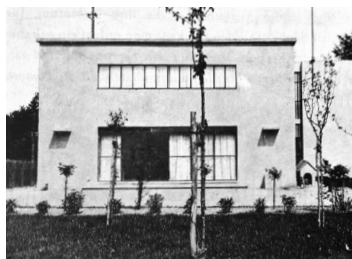
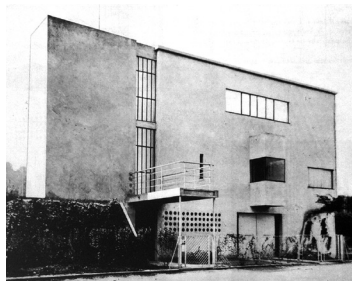
<sup>41</sup> Idem, Ibidem.

“un téméraire, un héroïque, un grand constructeur, un novateur savant”.

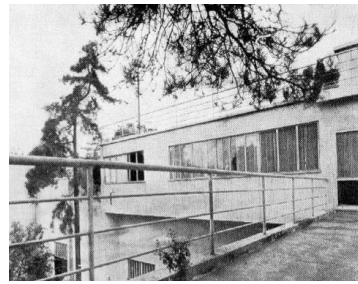




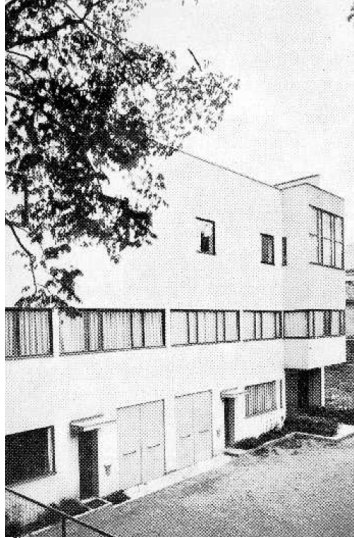
a)



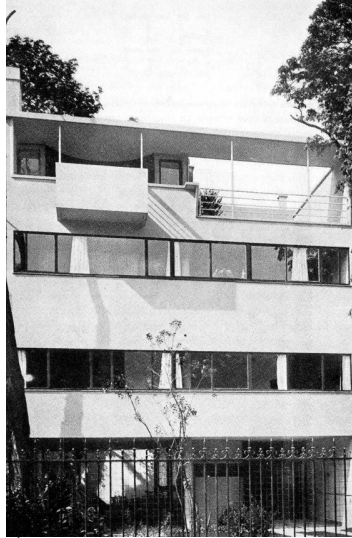
b)



c)



d)



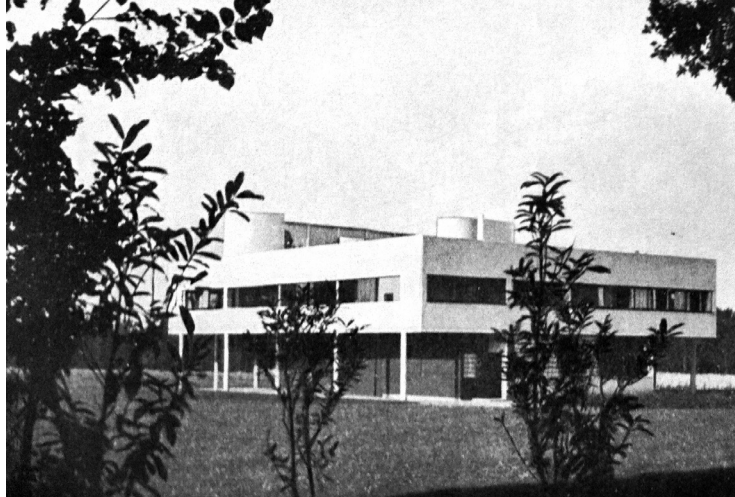
e)



f)



g)



h)

Fig. 5 | As principais Villas Puristas de Le Corbusier

a) Maison-atelier de Amédée Ozanfant, 1922

b) Villa Besnus, 1922

c) Villa Lipchitz-Miestchaninoff, 1923

d) Villa La Roche-Jeanneret, 1923

e) Villa Cook, 1926

f) Villa Stein à Garches, 1926

g) Villa Church, 1927

h) Villa Savoye, 1928



## 2.4 | VILLA SAVOYE, UM ÍCONE

*“Depois de Le Corbusier começar a construir regularmente (1922), praticou e desenvolveu estes princípios (pilotis, estrutura independente das paredes, planta livre, fachada livre e o terraço-jardim), e clarificando-os através da experiência adquirida com a construção de diferentes casas particulares, nas quais a Villa Savoie em Poissy é o exemplo mais puro e claro.”<sup>42</sup>*

A Villa Savoye, também conhecida como *Heures Claires*, foi encomendada em 1928, por Pierre e Emilie Savoye, uma família rica da classe alta de Paris. Esta, corresponderia à última das villas puristas de Le Corbusier e Pierre Jeanneret, expressando o culminar de uma década de estudos, pesquisas e experiências.<sup>43</sup> Tal como explica Sigfried Giedion na citação anterior, as experiências anteriores terão consistido em cerca de quinze residências privadas projectadas após 1917 (ano em que se mudou para Paris), nas quais, Le Corbusier e o seu primo ensaiavam alguns dos princípios descritos nos *cinco pontos para uma nova arquitectura*, nomeadamente, a *fenêtre en longueur*.

Esta casa representa assim, o exemplo máximo da aplicação total dos cinco pontos, que segundo Le Corbusier, eram essenciais à arquitectura moderna: 1 | Pilotis; 2 | Tectos terraço; 3 | Planta livre; 4 | *Fenêtre en Longueur*; e 5 | Fachada livre.

Construída com *“a maior simplicidade, para clientes totalmente desprovidos de ideias pré-concebidas: nem modernos nem antigos”*<sup>44</sup>, trata-se de uma casa de férias com um total de três pisos, localizada em Poissy (uma pequena villa dos arredores de Paris) e inserida numa clareira ladeada de inúmeras árvores, em cujo centro surge a Villa Savoye, serenamente pousada e dotada de uma excelente vista a Norte sobre o Vale do Sena<sup>45</sup>.

*“(...) magnífica propriedade formada por um grande pasto e pomar que formam uma cúpula ladeada por uma cintura de árvores altas. A casa não tem frente e situa-se no topo da cúpula, abrindo-se aos quatro horizontes. O piso da habitação e o seu jardim suspenso encontram-se elevados sobre os pilotis por forma a permitir as mais distantes vista para o horizonte.”<sup>46</sup>*

<sup>42</sup> Sigfried Giedion in Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger). Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Publishers, 14.ªed. 1999 (1.ª ed. 1935), p. 7 (correspondente ao prefácio)

*“Depuis que Le Corbusier a commencé de bâtir régulièrement (1922), il a mis en pratique et développé ces principes, il les a clarifiés par l’expérience acquise dans la construction de différents hôtels particuliers, dont la Villa Savoie à Poissy est l’exemple le plus pur et le plus clair”.*

<sup>43</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, New York: Princeton Architectural Press, 2000, p. 81.

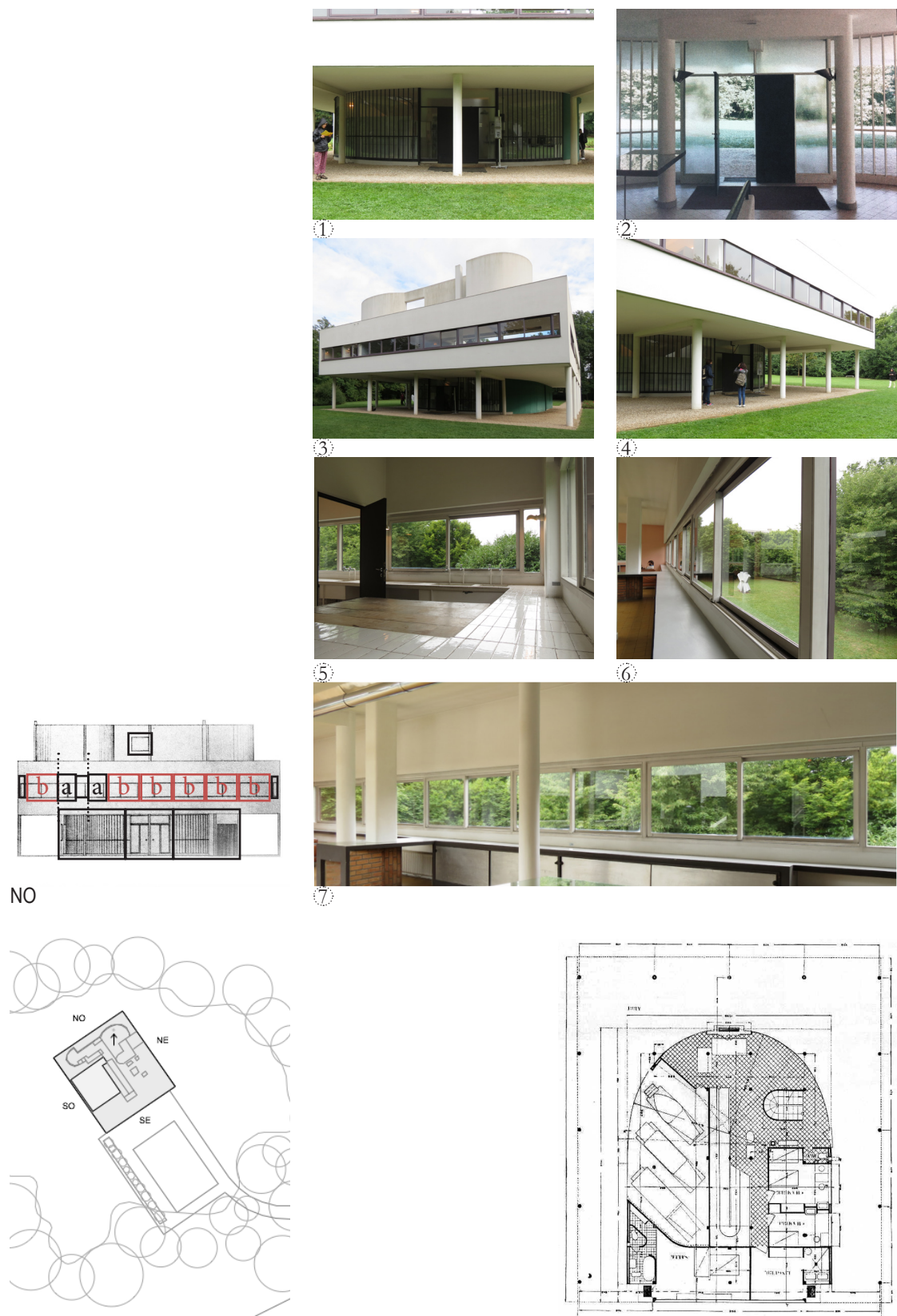
<sup>44</sup> Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, p. 24

*“la plus simplicité, pour des clients dépourvus totalment d’idées préconçues: ni modernes, ni anciennes”*

<sup>45</sup> Jacques Sbriglio. *Le Corbusier: The Villa Savoye*, Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag A-G and Paris: Fondation Le Corbusier, 2008 (1.ª 1997), p. 37, ver também: Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, p. 7.

<sup>46</sup> Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, (publicado por W.Boesiger). Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Publishers, 15.ªed. 1999 (1.ª ed. 1929), p. 186

*“(...) magnifique propriété formée d’un grand pâturage et verger formant coupole entourés d’une ceinture de hautes futaies. La maison ne doit pas avoir un front. Située au sommet de la coupole, elle doit s’ouvrir*



O primeiro piso é composto por um volume maioritariamente curvo e posicionado entre os pilotis, contendo alguns serviços da casa como a garagem, lavandaria e quartos para os empregados, enquanto que, o segundo corresponde a um volume de uma geometria pura “*onde se desenrola a vida dos habitantes*”<sup>47</sup>, contendo: os quartos de dormir, cozinha e uma sala de estar directamente relacionada com um terraço exterior, designado de “jardim suspenso”. Este terraço, trata-se de um “jardim” elevado que normalmente teria lugar no solo da casa, podendo, desta forma desfrutar de uma maior salubridade e melhor vista sobre a paisagem. O terceiro e último piso, designado de *solarium*, é essencialmente exterior e composto pelo volume da caixa de escadas, no entanto, contém igualmente panos de parede exteriores rectos e curvos, permitindo a criação de uma paisagem também geométrica. Os acessos entre pisos eram garantidos pela existência de uma rampa (interior e exterior) e uma lindíssima caixa de escadas em caracol.

No que diz respeito aos vãos, esta obra é essencialmente caracterizada pelo uso da *fenêtre en longueur*, sendo possível, apesar de tudo, observar outros tipos diferentes de aberturas como são exemplo, os *pans de verre* e os vãos tradicionais.

A fachada que considero ser a mais peculiar da Villa Savoye, encontra-se voltada para a melhor vista sobre o rio Sena, a Noroeste e, contém, precisamente, os três tipos de vãos previamente mencionados.

O *pan de verre*, surge logo no piso do rés-do-chão (imagem 1) iluminando o átrio de entrada da casa. Neste caso, trata-se de um pano de vidro curvo no qual se encontra projectada a entrada principal (imagem 2), marcada através de duas portas opacas, ladeadas por três janelas lisas e fixas, (duas verticais, uma de cada lado e, uma última horizontal no topo da composição). A forma curva do volume, (idealizada para o carro e para o seu percurso em torno da casa<sup>48</sup>) e, a divisão desse pano de vidro em inúmeras lâminas verticais, marcam a noção de movimento desta fachada. No entanto, essa ideia é pontualmente interrompida com o alargamento dos panos de vidro e com a inserção das portas opacas da entrada. Além disso, parece-nos igualmente natural que esse pano de vidro traduza também a clara intenção de tornar o volume do rés-do-chão o mais discreto possível, através da sua marcada transparência e cor verde escura, evidenciando o piso superior como uma caixa suspensa no ar.

“*A casa é uma caixa no ar, toda perfurada, sem interrupções, de uma janela em comprimento.*”<sup>49</sup>

---

aux quatre horizons. L'étage d'habitation, avec son jardin suspendu, se trouva élevé au-dessus de pilotis de façon à permettre des vues lointaines sur l'horizon”.

<sup>47</sup> Le Corbusier. *Précisions: sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*, p. 136

“où se déploie la vie de l'habitant”.

<sup>48</sup> Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, (publicado por W.Boesiger). Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Publishers, 15.ªed. 1999 (1.ª ed. 1929), p. 186

“Sous les pilotis, s'établit la circulation automobile”.

<sup>49</sup> Le Corbusier. *Précisions: sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*, p.136

“La maison est une boîte en l'air, percée tout le tour, sans interruption, d'une fenêtre en longueur. (...) La



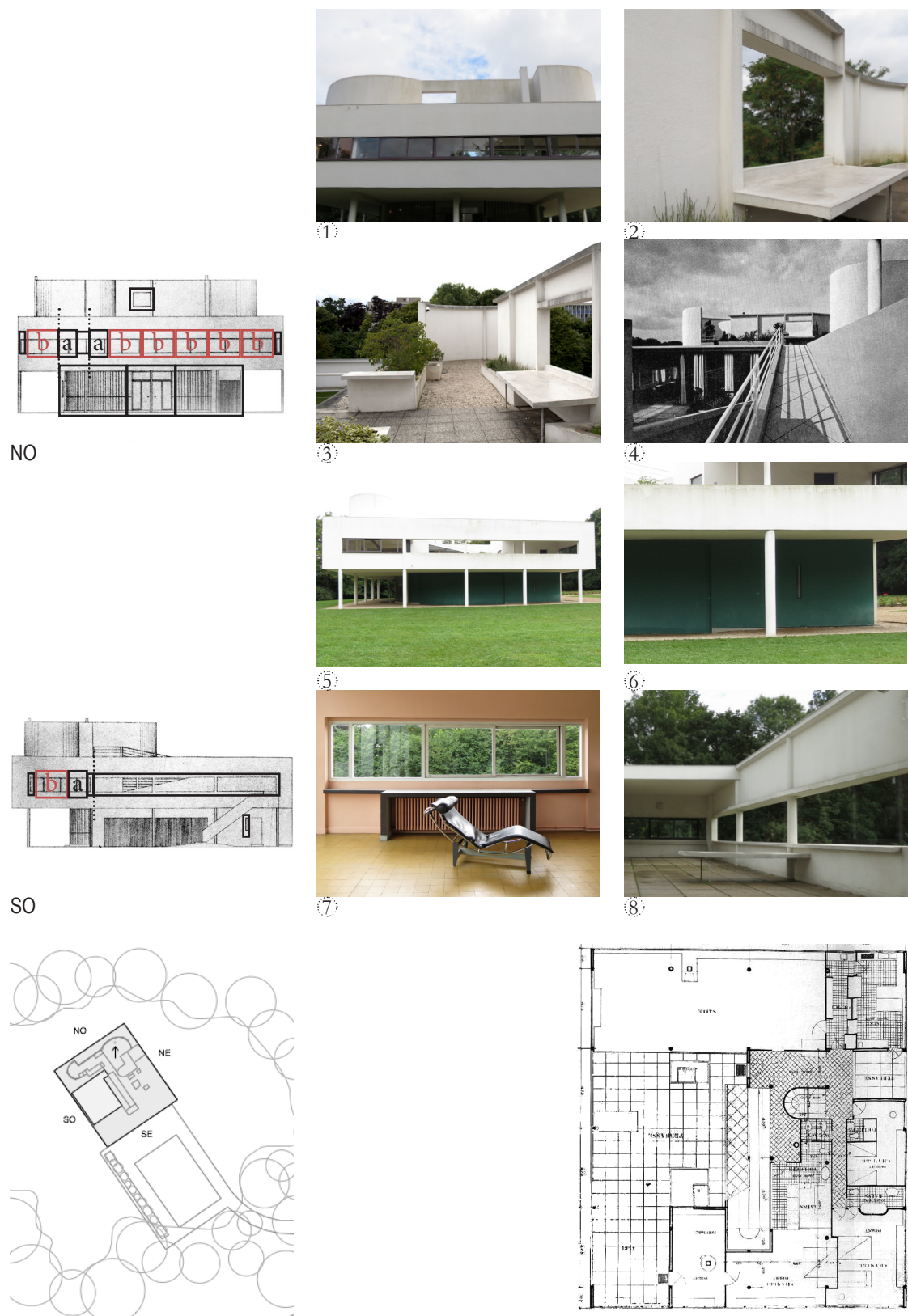


Fig. 7 | Vãos da fachada Sudoeste da Villa Savoye  
À esquerda: Alçados Noroeste, Sudoeste e planta de implantação

- 1) O vão tradicional que remata a Villa Savoye
- 2) Vão tradicional com tendência horizontal
- 3) Vista dessa abertura desde o terraço

- 4) Posicionamento do vão em relação à rampa
- 5) Fachada Sudoeste
- 6) Portão da garagem e pequena janela vertical
- 7) Vista interior da janela da sala voltada a Sudoeste
- 8) Vista do vão exterior horizontal do “jardim suspenso”

Por sua vez, o primeiro piso é caracterizado pela *fenêtre en longueur* mais autêntica nesta obra (imagens 3-4, p.50). Trata-se de uma janela horizontal que corre a fachada de uma ponta à outra, atingindo ambas as extremidades sem qualquer interrupção, iluminando três divisões interiores (uma cozinha mais à esquerda, seguida de uma dispensa e uma sala de estar, imagens 5-6, p.49). Através da análise dos vãos dessa janela é possível compreender que existem cerca de três tipos de janelas que completam a composição e se repetem nas fachadas seguintes: As do primeiro tipo são estreitas e verticais, as quais nomeei de janelas de remate; as do segundo tipo, “a”, são fixas e têm a dimensão de 125 centímetros; sendo que, as do terceiro tipo, “b”, representam um conjunto de dois panos de correr com 125 centímetros cada um.

Segundo o esquema proposto na página ao lado, nesta janela, Le Corbusier opta por utilizar duas janelas de remate, duas do tipo “a” e seis do tipo “b”, sendo que cinco destas e, uma do tipo “a”, correspondem à sala de estar (imagem 7, p.50).

Para rematar a casa, Le Corbusier projecta para o terceiro e último piso, um vão tradicional (imagem 1). Trata-se de uma pequena abertura clássica com tendência horizontal, colocada num pano de parede exterior, projectado com o objectivo primeiro de encerrar a paisagem. Este vão único, encontra-se estrategicamente posicionado imediatamente em frente à rampa exterior que surge do “jardim suspenso”, guiando o olhar de quem chega na direcção desse enquadramento pontual da magnífica paisagem sobre o rio Sena. Deste vão resulta ainda uma mesa que esclarece totalmente a intenção de Le Corbusier em criar aí um momento singular de paragem e contemplação (imagens 2-4).

Na fachada Sudoeste (imagem 5) é apenas possível observar a janela horizontal do primeiro piso e uma pequena abertura estreita e vertical que ilumina um quarto de banho no piso do rés-do-chão (imagem 6), sendo que este piso é essencialmente caracterizado pelo portão curvo e opaco que acompanha a fachada.

No que toca à *fenêtre en longueur* do primeiro piso, esta já não atinge as extremidades da fachada, deixando um espaço de parede na composição com uma dimensão correspondente a uma janela (125 cm). Por esse mesmo motivo e, também pelo facto de se encontrar subdividida em dois momentos claramente distintos, esta já não constitui um dos melhores exemplos da *fenêtre en longueur* que Le Corbusier vinha a defender. O primeiro momento corresponde à sala de estar e é caracterizado por duas janelas verticais e estreitas de remate, idênticas às da fachada anterior, que ladeiam uma janela do tipo “a” seguida de outra do tipo “b” (ver o esquema e a imagem 7). Por sua vez, o segundo momento, corresponde a um vão em comprimento exterior, sem caixilho, também subdividido. Esta abertura caracteriza o “jardim suspenso” deste primeiro piso que, não só se abre para o horizonte como também para o céu, recebendo luz abundante (imagem 8).

A fachada Sudeste (imagem 1, p.54) é caracterizada, no piso do rés-do-chão, por uma janela alta horizontal e por duas janelas tradicionais com tendência horizontal mais

---

boîte est au milieu des prairies, dominant le verger.”

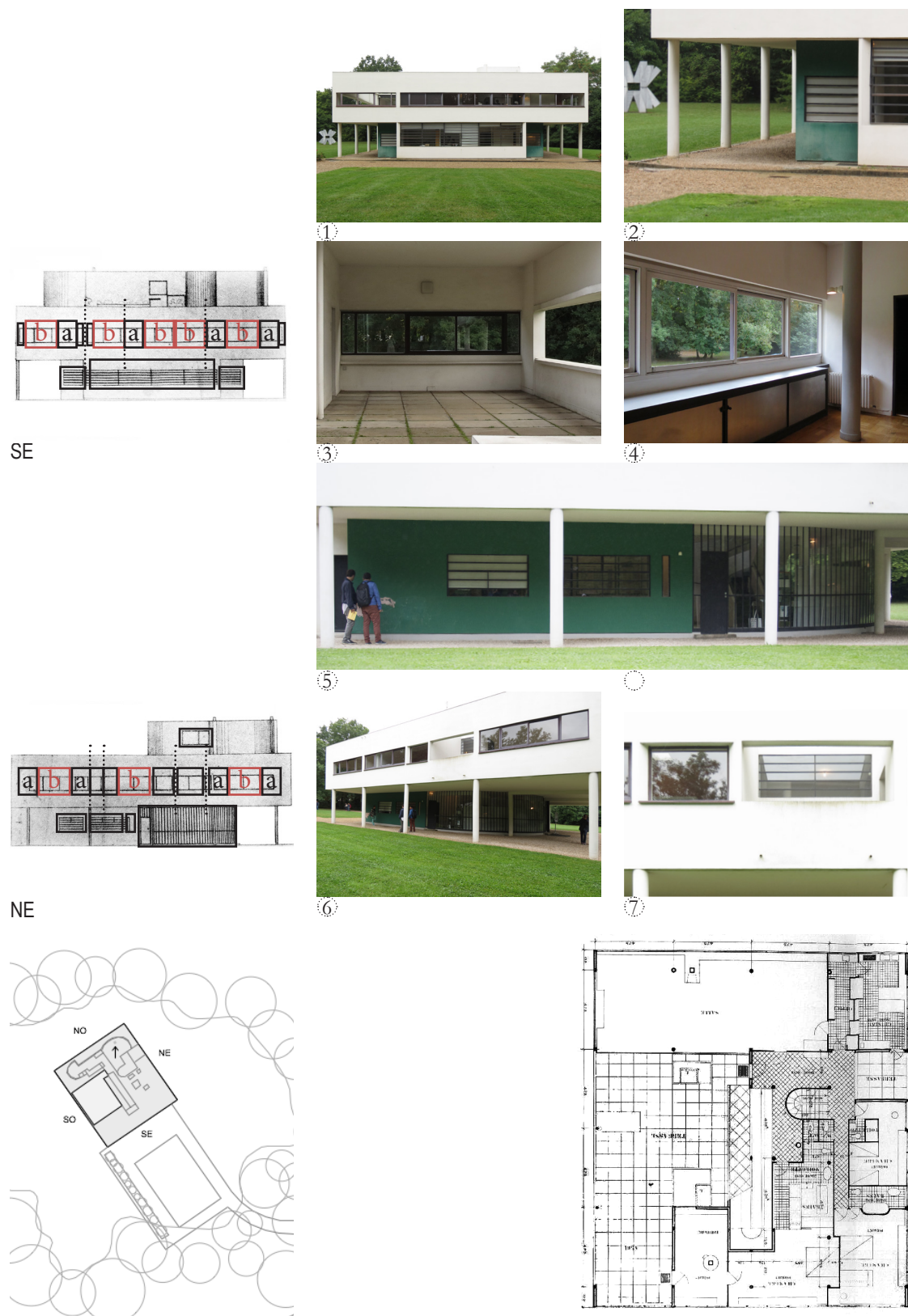


Fig. 8 | Vãos da fachada Sudeste e Nordeste da Villa Savoye

À esquerda: Alçados Sudeste, Nordeste e planta de implantação

1) Fachada Sudeste

2) Janela tradicional laminada

1

3) Janela exterior do “jardim suspenso”

4) Vista interior do vão de um quarto voltado a Sudeste

5) Vãos do rés-do-chão da fachada Nordeste

6) Fachada Nordeste

7) Vão tradicional e vão exterior da *fenêtre en longueur*



pequenas, todas elas subdivididas horizontalmente em cerca de nove pequenos vãos na primeira e, cinco nas restantes duas (imagem 2).

O primeiro piso, mais uma vez, é caracterizado por uma *fenêtre en longueur* que, apesar de atingir novamente as extremidades da fachada, se mantém igualmente subdividida em dois momentos. O primeiro apresenta o mesmo esquema compositivo que Le Corbusier havia usado na fachada anterior, mas que, no entanto, é exterior (mantendo o caixilho como se relacionado com um compartimento interior), correspondendo ao “jardim suspenso” (imagem 3). O segundo momento corresponde a uma janela em comprimento que se relacionada com os quartos de dormir, composta por duas janelas estreitas de remate, três do tipo “a” e quatro do tipo “b” (esquema e imagem 4).

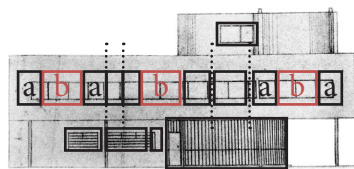
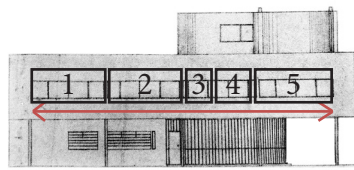
O rés-do-chão da fachada Nordeste é composto, mais à esquerda, por vãos tradicionais com tendência horizontal que iluminam quartos, seguidos de uma janela estreita de remate de uma casa de banho e, do envidraçado curvo que segue em continuidade desde a fachada Noroeste, desta vez rematado por uma porta opaca (imagem 5).

Por sua vez, o primeiro piso, é novamente caracterizado por uma *fenêtre en longueur* (imagem 6), desta vez, subdividida em cinco momentos, sem atingir as extremidades, demonstrando que aqui, Le Corbusier não opta, claramente, por uma abertura que percorre o alçado de uma ponta à outra sem interrupções. Neste piso, Le Corbusier demonstra uma maior variedade de vãos, uma vez que desenha integradas na “*fenêtre en longueur*” diferentes tipos de aberturas, sejam as janelas já mencionados dos tipos “a” e “b” e janelas de remate, sejam vãos pontuais tradicionais ou mesmo exteriores (imagem 7 e imagens 1-3, p. 56).

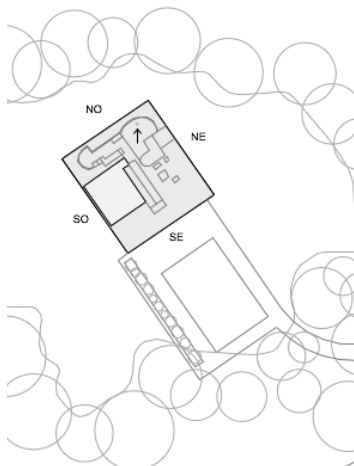
No remate, Le Corbusier desenha uma pequena janela horizontal, iluminando a caixa de escadas que permite o acesso ao *solarium*, composta por uma janela do tipo “b” e outra estreita de remate (imagem 4, p.56).

No entanto, há ainda um outro vão digno de nota e talvez o mais inédito desta obra: o enorme *pan de verre* que permite a iluminação e o acesso da sala de estar ao “jardim suspenso” do primeiro piso (imagens a-e, p.56). O facto de a fachada a Norte experienciar a melhor vista sobre a paisagem, obriga Le Corbusier a projectar a sala de estar da casa segundo a mesma orientação, o que resulta naturalmente na falta de iluminação. Por forma a solucionar esse problema, abre no primeiro piso, um terraço exterior inundado de luz, sobre o qual lança um enorme pano de vidro independente da estrutura e composto por apenas duas folhas de correr (notar a posição do pilar na imagem c, p. 56).

Perante a análise das fachadas da Villa Savoye importa salientar os seguintes aspectos: Percebe-se que, apesar de aparentemente ter ignorado as críticas de Auguste Perret no que tocava às suas janelas em comprimento, Le Corbusier opta por melhorá-las, redimensionando-as. Ou seja, desiste da sua ideia inicial (esboçada no esboço b da página 42), proporcionando as aberturas e não conduzindo a janela horizontal até às extremidades do edifício, como podemos observar nas fachadas Sudoeste e Nordeste. Além disso, nota-



NE



1



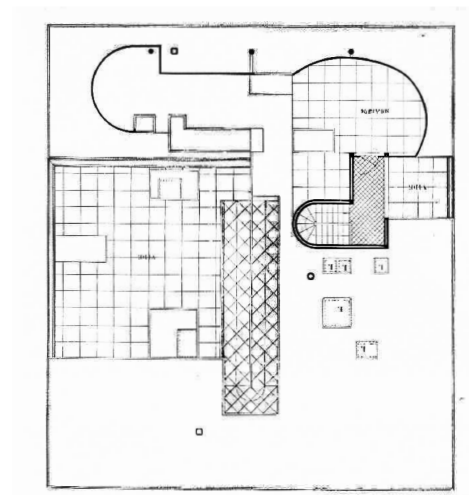
3



2



4



a)



b)



c)



d)



e)

Fig. 9 | Os vãos da fachada Nordeste e o *pan de verre*

À esquerda: Alçado Nordeste e planta de implantação

1) Janela horizontal do segundo momento

2) Vista interior da casa de banho

3) Vista interior do quarto

4) A janela horizontal que ilumina a caixa de escadas

a-e) Perspectivas variadas do *pan de verre* que permite o acesso ao jardim suspenso do primeiro piso e ilumina a sala de estar voltada a Noroeste

se também que, à exceção da fachada Noroeste, todas as janelas em comprimento das restantes fachadas se encontram subdivididas, chegando a um total de cinco momentos, como é exemplo a fachada Nordeste (ver esquema nos alçado).

Também na fachada Nordeste é possível observar que a janela em comprimento permite não só vãos interiores como também aberturas exteriores. Sendo que, curiosamente, estes vãos nem sempre correspondem aos mesmos compartimentos interiores, fazendo apenas essa correspondência pela exterior do edifício, através do caixilho, como é exemplo o segundo momento desta fachada, correspondente a uma casa de banho e um quarto (imagens 1-3).

Finalmente, importa apenas referir que, ao contrário do esperado, esta obra não apresenta apenas *fenêtres en longueur*, defendidas por Le Corbusier nos *cinco pontos para uma nova arquitectura*, optando também pelo uso de *pans de verre*, e mais importante, pelo uso de janelas tradicionais como aquelas que, aparentemente, pretendia substituir por janelas horizontais.



## **A ANULAÇÃO DO CONCEITO DE JANELA**

*“LE PAN DE VERRE HERMÉTIQUEMENT MASTIQUÉ”* | 3



Fig. 1| O pano de vidro em algumas obras de Le Corbusier desde 1960

- a) Maison Schwob de 1916
- b) Maison Schwob de 1916
- c) Maison Citrohan de 1920
- d) Maison-atelier de Amédée Ozanfant, 1922
- e) Villa La Roche-Jeanneret, 1923
- f) Villa Savoye, 1928
- g) Villa La Roche-Jeanneret, 1923



Le Corbusier inicia assim o segundo volume da sua obra completa<sup>1</sup>: “*Esta é a segunda série: 1929-1934. A primeira agrupou os anos 1910-1929, ou seja, 20 anos de pesquisas. (...) 1930 inaugura uma etapa de novas preocupações: grandes obras da arquitectura e do urbanismo, a era prodigiosa duma nova civilização maquinista*”.<sup>2</sup>

Nesta nova fase do seu percurso, Le Corbusier volta-se essencialmente para a habitação colectiva, para o urbanismo e para as grandes escalas. Aqui, a sua arquitectura tanto era apoiada numa estrutura de betão armado, como numa estrutura em aço, sendo que, este último material, era exaltado por Le Corbusier pelo menos desde 1922, para a realização da sua “*cidade contemporânea para três milhões de habitantes*”. Ao longo dos anos 20, a referência a este material era imensa, chegando a escrever em 1925, em “*Urbanisme*”<sup>3</sup>, (livro essencialmente dedicado ao urbanismo e à ideia de cidade contemporânea): “*É a idade do aço e o aço brilhante fascina. (...) Eis a idade do desassossego, o momento em que intervém uma nova escala que perturba a ordem das grandezas admitidas*”<sup>4</sup>. Na verdade, a nova arquitectura que defendia durante esses anos iniciais da sua carreira eram “*casas modernas de aço ou betão armado*”.<sup>5</sup>

No que diz respeito à janela, Le Corbusier já vinha igualmente a experimentar e defender as potencialidades do *pan de verre*. Se observarmos bem, este tipo de abertura já fazia parte dos projectos iniciais de Le Corbusier, a começar pela Maison Schwob de 1916 que contém um enorme envidraçado de pé-direito duplo voltado para a sala de estar (imagens a-b), tal como a Maison Citrohan de 1920, também ela com um grande pano de vidro (imagem c), assim como praticamente todas as villas puristas projectadas entre 1922 e 1929 (imagens d-g). Entre as últimas, a mais icónica de todas, a Villa Savoye, como tivemos oportunidade de observar, apesar de ser conhecida como a obra mais purista e o exemplo máximo das teorizadas *fenêtres en longueur*, apresenta, também, um grande *pan de verre* voltado para o terraço jardim do primeiro piso (imagem f). E ainda, a um nível ainda mais claro e evidente, interessa salientar a ideia dos arranha-céus para a “*cidade contemporânea de três milhões de habitantes*”, os quais “*(...) erguem as suas faces grandes e geométricas inteiramente envidraçadas. No vidro que reveste as suas fachadas de alto a baixo, o azul reluz e o céu cintila. [Eis o] deslumbramento*”.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935).

<sup>2</sup> Idem, p. 11

“Voici la seconde série: 1929-1934. La première avait groupé les années 1910-1929, c'est-à-dire 20 années de recherches. Le hasard avait fait que le premier tome parût en l'année 1929. (...) 1930 inaugurait une étape de préoccupations nouvelles: les grandes travaux, les grands événements d'architecture et de l'urbanisme, l'ère prodigieuse de l'équipement d'une nouvelle civilisation machiniste.”

<sup>3</sup> Le Corbusier. *Le Corbusier, Urbanisme*, Paris : Les Éditions Arthaud, 1980 (ed. Original 1925).

Le Corbusier é convidado a escrever este livro baseado na sua proposta de uma cidade contemporânea exposta em Novembro de 1922 no Salão de Outono, por forma a expor os novos princípios do urbanismo.

<sup>4</sup> Le Corbusier. *Le Corbusier, Urbanisme*, 1980, p. 46

“C'est l'âge de l'acier et l'acier luisant fascine. (...) l'âge du désarroi, le moment où intervient une nouvelle échelle perturbant l'ordre des grandeurs admises”.

<sup>5</sup> Le Corbusier. *Précisions: sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*, Paris: Éditions Vincent, Freal & C.ló, 1960 (1.ª ed. 1930), p. 61

“Voici des maisons modernes de fer ou de ciment armé”.

<sup>6</sup> Le Corbusier. *Le Corbusier, Urbanisme*, 1980, p. 168

Assim sendo, rapidamente se torna possível compreender que, ao mesmo tempo que Le Corbusier defendia a janela em comprimento como um dos *cinco pontos para uma nova arquitectura*, projectava e fundamentava igualmente o *pan de verre* e a sua grande capacidade de iluminação.

*“O aço e o betão armado... levaram-nos à planta livre; A planta livre às fachadas não estruturais; E as fachadas livres de estrutura à superfície de vidro. Foi uma evolução natural e inevitável. (...) Esta evolução criou uma revolução na arquitectura e no urbanismo.” (...) O pano de vidro, como usado nas casas, estava livre das medidas tradicionais e transmitia-nos uma nova escala.”*<sup>7</sup>

Aliás, se analisarmos bem os fundamentos de Le Corbusier a favor da *fenêtre en longueur*, quando comparada com a janela vertical, percebemos que o mais forte será, sem dúvida, o da iluminação. Nesse contexto, é evidente que o pano de vidro obtém ainda melhores resultados comparativamente à janela em comprimento (saliento, novamente, o pano de vidro da Villa Savoye, como a melhor solução encontrada por Le Corbusier para iluminar uma sala de estar voltada a Norte). A iluminação era um assunto determinante na arquitectura de Le Corbusier. Por isto, parece-nos natural que:

*“o pano de vidro substitui as janelas em comprimento. Os imóveis tornam-se mais altos e iluminados. (...) Sol. Pano de vidro 100%”.<sup>8</sup> “O pano de vidro substitui as janelas isoladas. Não podemos abandonar, nunca, segundo qualquer circunstância, esta extraordinária conquista que em séculos ou milénios nunca foi alcançada”.<sup>9</sup>*

Esta verdade torna-se de tal maneira poderosa que, leva Le Corbusier a desenvolver, mais tarde, uma medida altamente extremista, na qual, o objectivo primordial da janela deixa de ser, também, o de ventilar e passa a ser, apenas, o de iluminar.

---

“ (...) dressent leurs grands pans géométriques tout en verre. Dans le verre que habille leurs façades du haut en bas, l’azur luit et le ciel étincelle. Éblouissement”.

<sup>7</sup> Le Corbusier Apud. Jacques Guiton. *The ideas of Le Corbusier on Architecture and Urban Planning*, New York: George Braziller, Inc, 1981, p. 55

“Steel and reinforced concrete... led to open plan; the open plan led to the nonbearing facade; the nonbearing facade led to the glass skin. It was a natural, inevitable evolution. (...) This evolution has created a revolution in architecture and urban design”. (...) The glass skin, as used in houses, was freed from traditional measurements, thus providing a new scale”.

<sup>8</sup> Le Corbusier Apud. Hebert Alazard; Jean-Pierre Jules. *De la Fenêtre au Pan de Verre dans la oeuvre de Le Corbusier*, Paris: Glasses de Boissios, 1961, p. 13

“le pan de verre se substituera aux fenêtres en longueur. Les immeubles seront plus hauts, encore plus éclairés. (...) Soleil. Pan de verre 100%”.

<sup>9</sup> Le Corbusier Apud. Jacques Guiton. *The ideas of Le Corbusier on Architecture and Urban Planning*, p. 55

“The glass skin replaces isolated windows. We must not abandon, we must not under any circumstances abandon, this extraordinary conquest that neither centuries nor millennia have thus far achieved”.

### 3.1 | “UMA JANELA É FEITA PARA ILUMINAR, NÃO PARA VENTILAR”

*“Eu construí muitas ‘janelas em comprimento’; a minha atenção estava fixada nos peitoris e nas soleiras que não me parecem ainda muito francas e ainda assim, caras. As casas ainda são muito dispendiosas, ainda que custem bem menos do que as casas tradicionais. Estou obcecado com esta lei da economia à qual aplico um sentido que ultrapassa a ideia do porta-moedas. (...) Um dia, certa verdade aparece: ‘uma janela é feita para iluminar, não para ventilar!’. Para ventilar usamos equipamentos de ventilação; tema da mecânica, da física. Sendo assim, a janela é o órgão mais dispendioso da casa. Para além da janela temos toda a habilidade do carpinteiro, que se torna muito cara. A janela corrente é de carpintaria de ferro ou de madeira, isto é, algo infinitamente delicado da construção. E se pudéssemos com apenas um gesto repudiar a janela e iluminar os pisos ao mesmo tempo? (...) A fachada é um pano de vidro.”<sup>10</sup>*

Como o próprio confessa, obcecado com a economia, Le Corbusier percebe que a janela em comprimento que vem a desenvolver até então, se transforma no elemento mais dispendioso da casa e que, com o simples impedimento da sua função de abrir para ventilar, conseguir-se-iam inúmeras vantagens como essa primeira da economia, da iluminação abundante e do controlo total da temperatura interior através de aparelhos de ar condicionado, método que nomeia de “*respiration exacte*”.

*“Falar-vos-ei sobre selar hermeticamente todas as janelas.”<sup>11</sup>*

*“Uma casa com pisos iluminados. Porque é feita? Para viver. Qual é o fundamento da vida? Respirar. Respirar como? Quente, frio, seco ou húmido? Respirar um ar puro com uma temperatura e humidade regulares.”<sup>12</sup>*

Apoiado na ideia de que cada país constrói segundo as suas condições climáticas e, movido por uma época maquinista de novas técnicas universais, propõe a possibilidade desse sistema de ar puro de temperatura e humidade regulares ser aplicado em edifícios

<sup>10</sup> Le Corbusier. *Précisions: sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*, p. 56

“J’ai construit beaucoup de ‘Fenêtres en Longueur’; mon attention a été fixée sur ces ‘allèges de fenêtres’ (appuis de fenêtres) qui ne me paraissent pas très franches encore, sur ces ‘couvertes’ de fenêtres qui me paraissent onéreuses encore. La maison est toujours trop coûteuse, bien que les nôtres, à rendement égal, coûtent infiniment moins cher que les maisons traditionnelles. Je suis obsédé par cette loi d’économie à laquelle je prête un sens qui déborde le porte-monnaie. (...) Un jour, cette vérité apparaît: ‘une fenêtre est faite pour éclairer, non pour ventiler!’ Pour ventiler, employons des appareils de ventilation; c’est de la mécanique, de la physique. Et ceci encore: la fenêtre est l’organe le plus coûteux de la maison. En plus de la fenêtre, il y a l’habillage tout autour de la fenêtre, très onéreux. La fenêtre courante est une menuiserie de fer ou de bois, c’est-à-dire quelque chose d’infiniment délicat, de construction soignée. Si l’on pouvait d’un geste répudier la fenêtre, tout en éclairant les planchers? (...) La façade est un pan de verre”.

<sup>11</sup> Idem, p. 62

“Je vous ai parlé de mastiquer hermétiquement toutes les fenêtres”.

<sup>12</sup> Idem, p. 64

“Une maison: des planchers éclaire. Pour quoi faire? Pour y vivre. Quel est le fondement de la vie? Respirer. Respirer quoi? Chaud, froid, sec ou humide? Respirer un air pur d’une température et d’une humidification régulière”.

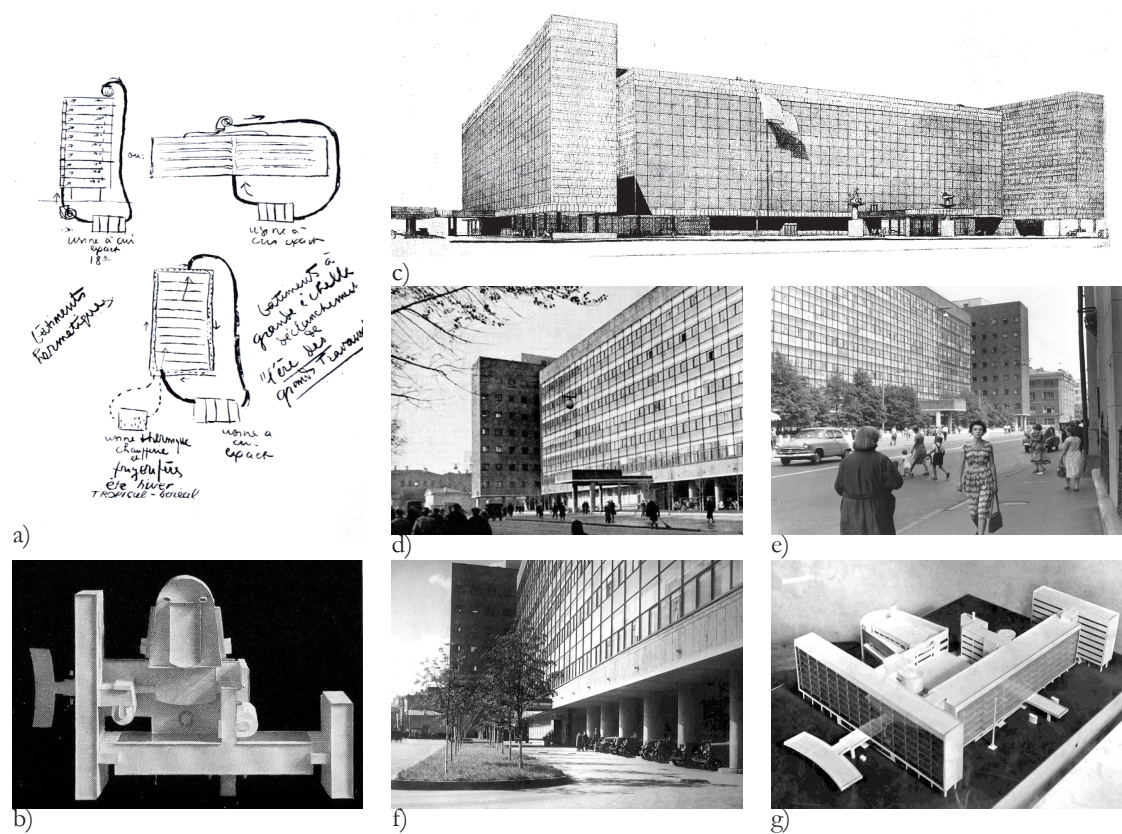


Fig. 2 | O Centrosoyus de Moscovo de 1928 e o sistema da “*respiration exacte*”

- a) Esquisso do funcionamento do sistema da “*respiration exacte*”, desenhado na segunda conferência em Buenos Aires, a 5 de Outubro de 1929
- b) Implantação do Centrosoyus de Moscovo
- c) Desenho da fachada principal
- d-f) Fotografias da época, da enorme fachada envidraçada do edifício
- g) Maquete do Centrosoyus de Moscovo

situados em qualquer parte do mundo. Para Le Corbusier esta era uma medida universal, vantajosa e necessária.

*“Cada país constrói as suas casas de acordo com o seu clima. Neste momento de interpenetração geral das técnicas científicas internacionais, proponho: uma única casa para todos os países, todos os climas: a casa com uma respiração exacta.”*<sup>13</sup>

*“A casa russa, parisiense, de Suez ou de Buenos Aires, o barco de luxo que atravessa o Equador, serão hermeticamente fechados. No Inverno fará calor e no Verão fará frio, digo-vos que, em permanência, farão 18 graus de ar puro e exacto no interior. A casa é hermética! Não entrará qualquer tipo de pó, nem moscas nem mosquitos e, não haverá barulho!”*<sup>14</sup>

Através de centrais de ar condicionado estrategicamente posicionadas no edifício, bombeia-se o ar a uma temperatura constante de dezoito graus centígrados, criando-se um circuito regular de ar puro, rejeitando o ar respirado que, por sua vez, passa por um “*ozoneizador que o regenera*”<sup>15</sup> (imagem a). A conservação do ar a essa temperatura era conseguida através dos “*murs neutralisants*”<sup>16</sup>, ou seja, paredes neutralizantes. Essas paredes eram feitas em vidro, pedra ou mistas e continham nelas, uma membrana dupla com uma caixa de ar de alguns centímetros. Resultado: “*a membrana interior conserva a temperatura de 18 graus e, voilà*”.<sup>17</sup> A intenção de aplicar esse sistema de ar condicionado e janelas hermeticamente vedadas, apenas concebidas para iluminar, já existia em 1928, aquando da construção do Centrosoyus de Moscovo (imagens b-g), no entanto, a realidade foi bem diferente, uma vez que, as autoridades russas não permitiram a aplicação do princípio da *respiration exacte*, obrigando Le Corbusier a optar por uma fachada vítrea com panos de correr.

É apenas em 1930, com a construção da Cité de Refuge de l’Armée du Salut que Le Corbusier vai finalmente poder aplicar esse princípio.<sup>18</sup>

---

<sup>13</sup> Idem, Ibidem.

“Chaque pays bâtit ses maisons en fonction de son climat. A cette heure d’interpénétration générale, des techniques scientifiques internationales, je propose: une seule maison pour tout pays, tous climats: la maison à respiration exacte”.

<sup>14</sup> Idem, p. 66

“La maison russe, parisienne, de Suez ou de Buenos-Ayres, le paquebot de luxe qui traverse l’Équateur, seront hermétiquement clos. En hiver, il fait chaud, en été il fait frais, ce qui veut dire qu’en permanence, il y a 18 degrés d’air pur et exact à l’intérieur. La maison est hermétique! Nulle poussière désormais n’y pénètre. Ni mouches, ni moustiques. Pas de bruit!”

<sup>15</sup> Idem, Ibidem

“ozonificateur qui le régénère”.

<sup>16</sup> Idem, Ibidem

“murs neutralisants”.

<sup>17</sup> Idem, Ibidem

“la membrane intérieure conserve une température de 18 degrés. Et voilà”

<sup>18</sup> Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, p. 35.



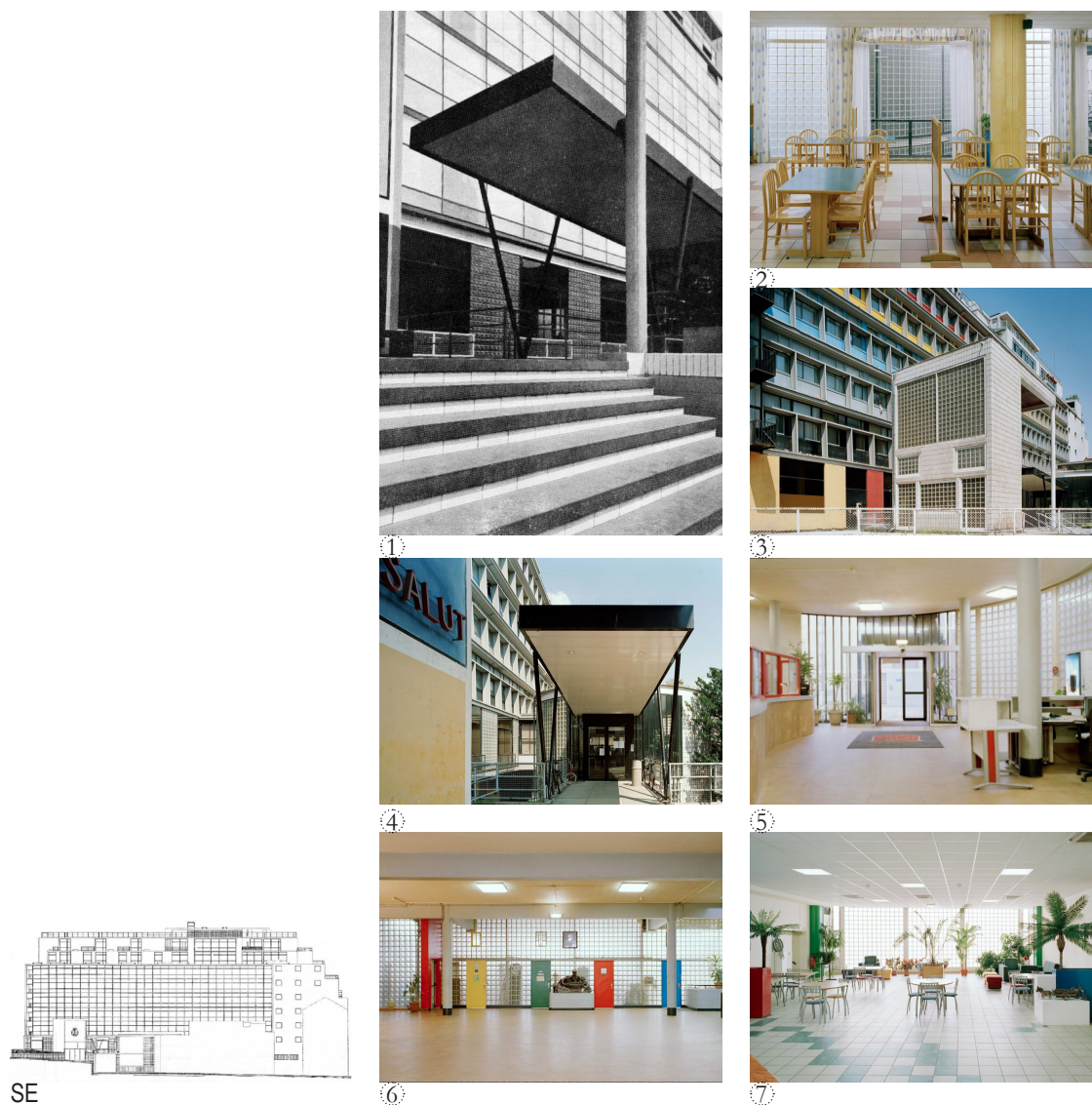


Fig. 3 | O tijolo de vidro na Cité de Refuge, 1929-33

À esquerda: Alçado Sudeste e planta de implantação

1) Escadaria de acesso à entrada do edifício

2) Vista interior das janelas do refeitório

3) Pórtico cúbico da entrada em tijolo de vidro

4) Entrada principal do edifício da Cité de Refuge

5) Vista interior da entrada e do seu envidraçado

6) O tijolo de vidro no hall principal de distribuição

7) O tijolo de vidro no refeitório voltado a Nordeste



### 3.2 | CITÉ DE REFUGE (L'ARMÉE DU SALUT)

Localizado em Paris, o edifício da Cité de Refuge foi mandado construir pelo Armée du Salut no ano de 1929, sendo apenas inaugurado em 1933.

Trata-se de um edifício com uma estrutura em betão armado e, segundo Le Corbusier, dotado de um terreno extremamente desfavorável, possuindo uma implantação difícil que tornava possíveis apenas duas fachadas voltadas para a rua, uma com 9 metros a Nordeste e outra com 17 metros a Sudeste. Por forma a ganhar capacidade de implantação, optou por recuar o volume para o interior do quarteirão libertando a frente de rua e conseguindo chegar a uma solução volumétrica com uma dimensão bem mais considerável de 75 metros de comprimento. Por sua vez, a relação com a rua é feita através de uma escada que acessa um pórtico exterior cúbico correspondente aos serviços de controlo e que, naturalmente nos convida a mudar a direcção ao encontro de um outro volume, desta vez circular, a entrada principal do edifício. Após caminhar paralelamente a um comprido e sinuoso balcão de recepção alcança-se, finalmente, o hall principal de distribuição que permite o acesso a dois refeitórios à esquerda, a alguns escritórios em frente e aos acessos verticais à direita, sendo que, abaixo deste piso existem ainda dois outros, também dotados de serviços comuns.

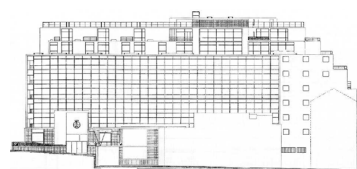
O volume que melhor se destaca pela altura, dimensão e forma prismática corresponde aos dormitórios. Inicialmente projectado com uma forma pura, evoluiu forçosamente para uma solução com terraços orientados a Norte e *penthouses* em *duplex* no topo<sup>19</sup> para as mães com bebés, governadores do Armée du Salut e funcionários<sup>20</sup>. Acima destes últimos, Le Corbusier projecta ainda, um terraço praticável, o *solarium*.

Relativamente aos vãos da Cité de Refuge interessa analisar apenas duas fachadas, (Sudeste e Nordeste) essencialmente caracterizadas por um “*pan de verre hermétiquement mastiqué*”, juntamente com alguns pequenos pormenores, como o volume da entrada, o pórtico exterior e hall principal de distribuição interior, marcados pelo uso do tijolo de vidro. No entanto, apesar de não analisados, nos outros alçados seria possível observar diferentes tipos de vãos como janelas horizontais e verticais e ainda, aberturas tradicionais.

No rés-do-chão da fachada Sudeste, apesar de Le Corbusier não elevar o edifício sobre pilotis soltando o rés-do-chão, a libertação das paredes da estrutura é igualmente garantida, iluminando livremente esse piso com grandes panos de vidro de pé-direito total e painéis mais estreitos em tijolo de vidro, ambos correspondentes a um refeitório. Os primeiros transparentes e, os segundos translúcidos, resultam, naturalmente, em diferentes tipos de visibilidade, uns permitem a observação e os outros ritmam o interior iluminando-o (imagens 1-2). O uso do tijolo de vidro, pretende exaltar a imagem industrial

<sup>19</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, New York: Princeton Architectural Press, 2000, p. 43.

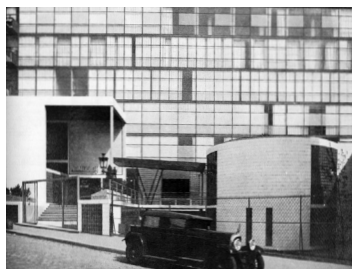
<sup>20</sup> Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935) p. 98.



SE



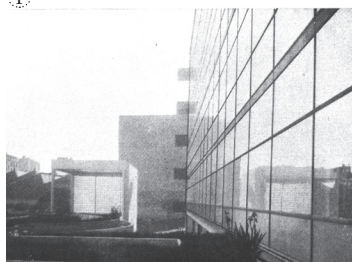
1



2



3



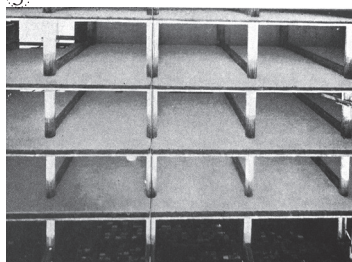
4



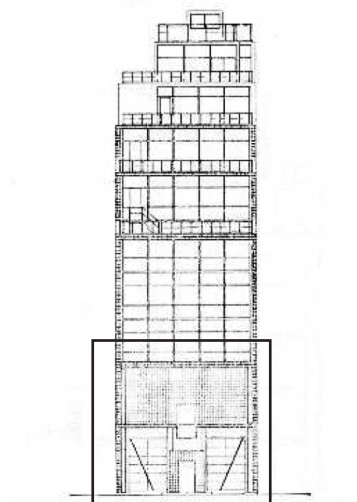
5



6



7



NE

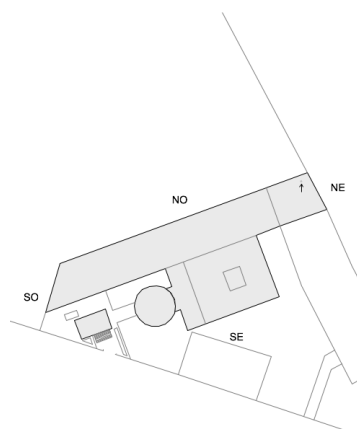


Fig. 4 | O *pan de verre* na Cité de Refuge  
À esquerda: Alçados Sudoeste, Nordeste  
e planta de implantação  
1) Fachada Nordeste  
2) O pano de vidro hermeticamente vedado

3) A enorme fachada vítrea voltada a Sudoeste  
4) A enorme fachada vítrea voltada a Sudoeste  
5) Fotografia do processo de limpeza da fachada  
6) A estrutura recuada em cerca de 1,25 m  
7) A estrutura recuada do edifício

da época<sup>21</sup>, o que justifica o facto de Le Corbusier o utilizar com bastante frequência neste edifício. O mesmo material pode ser observado tanto na fachada Sudoeste completa do pórtico exterior que ilumina os serviços de controlo (imagem 3, p.66), no volume circular da entrada (contendo esta solução apenas a Norte até às portas de entrada, continuando com um envidraçado rítmico subdividido em vários panos verticais estreitos (imagens 4-5, p.66) e, finalmente, no hall de distribuição e refeitórios (imagens 6-7, p.66). No que diz respeito ao mesmo piso do rés-do-chão, na fachada Nordeste podemos verificar o uso do mesmo material no refeitório (imagem 7, p.66) que se entende ao piso inferior que, por sua vez, contém os dois portões de entrada para carros e camiões (imagem 1).

Relembrando que se trata do primeiro edifício inteiramente hermético, a principal característica que caracteriza tanto os restantes pisos da fachada voltada a Sudeste como Nordeste, são os enormes envidraçados constituídos de *“panos de vidro herméticos que passam à frente das lajes de betão”*<sup>22</sup> (imagens 2-5) e, a cerca de um metro e vinte e cinco centímetros dos pilares estruturais<sup>23</sup> (imagens 6-7). É em Dezembro de 1933, à data da inauguração do edifício que surge alguma preocupação relacionada com o grande envidraçado Sudeste que constituía a totalidade dos 75 metros da fachada e um total *“de 1000 m<sup>2</sup>”*<sup>24</sup> em área. A dúvida, influenciada pelas temperaturas imensamente negativas que se faziam sentir naquele mês de Inverno rígido da inauguração, assentava no facto desse pano de vidro a 100% poder resultar numa fonte de grande arrefecimento para o interior. Na realidade, o que sucede é precisamente o contrário, ou seja, devido à sua orientação essencialmente voltada a Sul, esse envidraçado provocava um efeito estufa que, não só permitia o aquecimento interior, como resultava, inclusivamente, na economia relativa aos aparelhos de aquecimento e ao consumo de energia<sup>25</sup>. No entanto, nos meses quentes de Verão, a realidade tornava-se bem mais negativa, levando, inclusivamente, Le Corbusier a reconhecer os perigos técnicos, sociais e culturais desse enorme *pan de verre*.

*“O pano de vidro, pelo contrário, torna-se perigoso no Verão se os métodos ditos de “respiração exacta” ou de “ar vivo” não forem aplicados.”*<sup>26</sup>

Na verdade, foi precisamente isso que sucedeu. A funcionalidade destas paredes de vidro era um alvo constante de críticas tanto por parte do próprio Armée du Salut como pelos habitantes e público em geral. Não havia como o edifício estar a funcionar como Le Corbusier pretendia, uma vez que, as despesas extras, gastas nas fundações do

<sup>21</sup> Gilles Ragot; Mathilde Dion. *Le Corbusier en France, Réalisations et projets*, Paris: Electa Moniteur, 1987, p. 49.

<sup>22</sup> Idem, p. 98

*“par des pans de verre hermétiques, passant au devant des planchers de béton”.*

<sup>23</sup> Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, p. 100

*“Les poteaux de béton armé sont en retrait d’un mètre vingt-cinq de la façade”.*

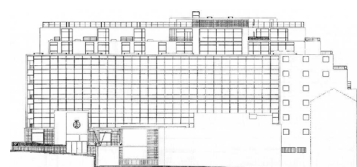
<sup>24</sup> Idem, p. 103.

<sup>25</sup> Idem, p. 101.

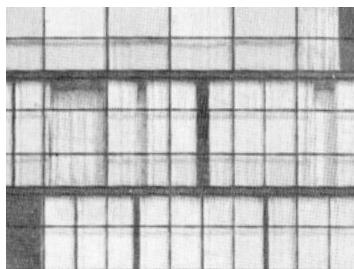
<sup>26</sup> Idem, Ibidem,

*“Le pan de verre, par contre, est périlleux en été si les méthodes dites de “respiration exacte” ou “air vivant” ne sont pas appliquées.”*





SE



1



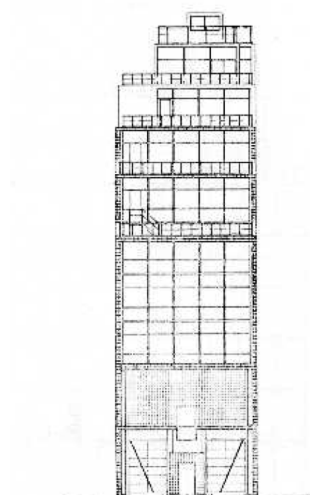
2



3



4



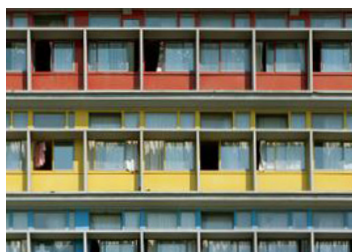
NE



5



6



7

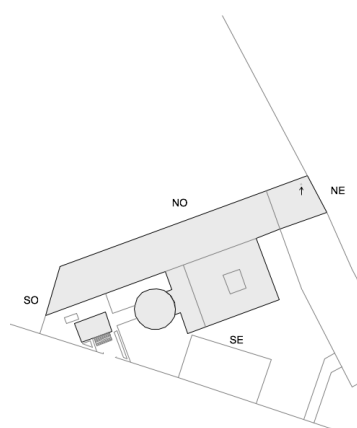


Fig. 5 | O *pan de verre* da Cité de Refuge após 1948  
À esquerda: Alçados Sudoeste, Nordeste  
e planta de implantação

- 1) O recurso ao uso de cortinas, vista do exterior
- 2) O recurso ao uso de cortinas, vista interior

- 3) Pano de vidro de um dos quartos
- 4) A nova janela com parapeito opaco
- 5) A nova fachada com *brise-soleil*
- 6) A nova fachada com *brise-soleil*
- 7) A nova fachada com *brise-soleil* voltada a Sudoeste

edifício, haviam impossibilitado a aplicação do “*mur neutralisant*” e a instalação do sistema de ar condicionado central.<sup>27</sup> Desta forma, o circuito de ar e o conceito de “*respiration exacte*” estavam completamente comprometidos, resultando no natural sobreaquecimento insuportável do interior. Apesar do uso de cortinas (imagens 1-2), o calor permanecia excessivo e os protestos continuavam até que, em 1935, apenas dois anos após a inauguração do edifício, o próprio Armée du Salut decide substituir o enorme envidraçado por janelas de abrir, ainda que, completamente contra a vontade dos arquitectos.

Em 1948, após a segunda guerra mundial e, consequente destruição do edifício, Le Corbusier e Pierre Jeanneret cedem finalmente às críticas e abandonam as suas ideias iniciais, projectando uma nova solução para a reabilitação total das fachadas do edifício<sup>28</sup>. A fachada de vidro era agora composta por painéis fixos e panos de abrir que permitiam a ventilação natural do edifício. Essas janelas tanto apresentam um sistema de correr, basculante ou de batente (imagem 4). Por forma a ajudar a controlar a incidência de luz no interior dos quartos, Le Corbusier decide projectar também os designados *brise-soleils*<sup>29</sup> (imagens 5-6), neste caso, pouco expressivos e, consequentemente, pouco eficazes, que emolduram estas janelas e dividem a fachada totalmente envidraçada numa grelha composta por várias células.<sup>30</sup> Na realidade, tanto a abertura de janelas como os *brise-soleil* e, finalmente, a adição de parapeitos opacos (imagem 7), destruíram por completo a fachada totalmente envidraçada que melhor caracterizava o este projecto.

No que diz respeito às cores aplicadas na fachada, atrás dos *brise-soleil* em betão bruto, terá sido, também Le Corbusier a considerá-las, escolhendo as cores do brasão do Armée du Salut para as últimas três fileiras, sendo que, a primeira, seria pintada num cinzento neutro. No entanto, as tintas a aplicar e a forma como seriam aplicadas responderiam a regras e métodos restritos, levando Le Corbusier a uma completa insatisfação quando se apercebeu que os trabalhadores não tinham utilizado as cores exactas que ele havia seleccionado.<sup>31</sup>

O enorme insucesso do conceito da “*respiration exacte*” levou Le Corbusier a confessar as desvantagens deste sistema e, posteriormente, a abandoná-lo de uma forma definitiva e radical, tornando a Cité de Refuge o único exemplo construído desta fase mecânica da obra Le Corbusier.

“O uso do pano de vidro (não há progresso sem experimentação) revelou duas desvantagens: (1) os quartos ficam demasiado quentes no Verão, praticamente em todas as latitudes; (2) num edifício de apartamentos a limpeza comum desse envidraçado e a desordem inevitável resultante do tratamento individual da superfície do vidro (persianas, cortinas, toldos, protecções, etc.)”<sup>32</sup>

<sup>27</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, p. 44. ver também *L'Architecture d'Aujourd'hui, Architecture, Urbanism, Décoration*, (n.º 10). Le Corbusier & Pierre Jeanneret, Paris: Groupe Expansion, 1935, p. 93.

<sup>28</sup> Roberto Gargiani; Anna Rosellini. *Le Corbusier Betón Brut and Ineffable Space, 1940-1965, Surface Materials and Psychophysiology of Vision*, New York: Routledge, 2011, p. 114.

<sup>29</sup> Dispositivos de sombreamento estudados no próximo capítulo, para o efeito ver pp. 100-103.

<sup>30</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, p. 45.

<sup>31</sup> Roberto Gargiani; Anna Rosellini. *Le Corbusier Betón Brut and Ineffable Space, 1940-1965*, p. 115.

<sup>32</sup> Le Corbusier Apud. Jacques Guiton. *The ideas of Le Corbusier on Architecture and Urban Planning*, p. 55



Fig. 6| Vãos da fachada Sudoeste do Pavilhão Suíço, 1931-33

À esquerda: Alçado Sudoeste e planta de implantação  
1) Fachada Sudoeste

2) Os pilares do rés-do-chão

3) Estrutura metálica do edifício

4) Espaço de estar sob o edifício, na entrada

5) Pano de vidro da entrada



### 3.3 | PAVILLON SUISSE

O Pavillon Suisse é uma residência universitária para estudantes suíços, situada na *Cité universitaire* (campus universitário) fundada em 1922, em Paris. Foi encomendado em 1930 a Le Corbusier e Pierre Jeanneret pelo próprio comité das universidades suíças<sup>33</sup>, do qual fazia parte Sigfried Giedion<sup>34</sup>. Esta, foi uma obra que evoluiu segundo quatro versões, sendo a última datada do ano de 1931, começando a sua construção no mesmo ano, sendo apenas inaugurado em 1933<sup>35</sup>, no mesmo ano da Cité Refuge.

Trata-se de um edifício revestido por uma placagem em pedra, composto por dois volumes de formas distintas, com o programa claramente diferente. O primeiro e mais evidente (à semelhança do edifício da Cité Refuge), corresponde ao volume dos dormitórios (imagem 1). Trata-se de um volume de quatro pisos com uma forma pura e rectangular que assenta sobre um conjunto de pilotis de betão de formas variadas (imagem 2), inicialmente pensados em aço, como uma continuação coerente da estrutura, também ela em aço standardizado (imagem 3). Os pilotis permitem a libertação do rés-do-chão por forma a criar um espaço exterior de estar à entrada do edifício (imagem 4).<sup>36</sup> Em contraste com o volume rígido dos dormitórios, Le Corbusier propõe ainda um segundo volume, livre e curvo, correspondente aos serviços comuns, como por exemplo os acessos verticais e a sala de convívio, adornada de um belo fresco pintado, pelo próprio, no ano de 1949<sup>37</sup>, aquando da reabilitação do edifício após a segunda guerra mundial.

No que diz respeito aos vãos, o enorme *pan de verre* da fachada Sudoeste é sem dúvida aquele que, mais uma vez, melhor caracteriza o edifício. No entanto, para o Pavilhão Suíço, ao contrário do que pensou para o edifício da Cité de Refuge, Le Corbusier não aplica a ideia do *pan de verre hermétiquement mastiqué*, garantindo o uso de panos de correr que permitem, não apenas a iluminação mas também a ventilação natural. No entanto, este edifício é também composto por outros tipos de aberturas como panos em tijolo de vidro, vãos verticais e ainda vãos tradicionais.

A fachada Sudoeste, além do enorme envidraçado que a caracteriza, é composta por um rés-do-chão projectado sob os pilotis, também desenhado por um pano de vidro que contém, na sua composição, as duas portas de entrada no edifício (imagem 5). Porém, como já referenciado, é no volume rectangular dos dormitórios que observamos o enorme

---

“The use of the glass skin (there is no progress without experimentation) revealed two disadvantages: (1) the rooms are too hot in summer in almost all latitudes; (2) in an appartement building communal window cleaning and the disorder inevitably arising out of individual treatments of the glass surface (shutters, curtains, awnings, shades, etc.)”.

<sup>33</sup> Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 75.

<sup>34</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, p. 49.

<sup>35</sup> Gilles Ragot; Mathilde Dion. *Le Corbusier en France, Réalisations et projets*, p. 50.

<sup>36</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, p. 49.

<sup>37</sup> Gilles Ragot; Mathilde Dion. *Le Corbusier en France, Réalisations et projets*, p. 51.



Fig. 7 | Vãos da fachada Sudoeste do Pavilhão Suíço  
 À esquerda: Alçado Sudoeste e planta de implantação  
 1) Modulação da fachada, células de 2,5m de lado  
 2) Pormenor do vão da célula dos quartos  
 3) O recurso ao uso de cortinas, vista do exterior

4) O recurso ao uso de cortinas, vista do interior  
 5) Aspecto inicial do *pan de verre*  
 6-7) Aspecto actual do *pan de verre*  
 8) Vista interior do vão dos quartos

*pan de verre* subdividido em 45 células quadradas de 2,5m de lado, correspondentes a cada quarto (imagem 1). Cada célula divide-se em três momentos: o primeiro corresponde ao parapeito e é composto por um pano de vidro horizontal fixo e translúcido; o segundo corresponde ao vão central e é composto por dois panos de correr e um vertical, estreito e fixo (à esquerda no caso do primeiro e terceiro pisos e à direita no caso do segundo); o terceiro, por sua vez, é idêntico ao primeiro (imagem 2).

Interessa ainda salientar, que à semelhança do projecto da Cité du Refuge, Le Corbusier propõe para este *pan de verre* o uso de cortinas translúcidas interiores que atinjam o pé-direito total dos pisos na tentativa de diminuir os efeitos nocivos de sol (imagens 3-4). Ainda assim, as janelas de abrir (permitindo a ventilação natural) e o uso destas cortinas, evitavam apenas parte do problema térmico mas, nunca a totalidade, continuando a experienciar-se neste edifício, o sobreaquecimento dos quartos. Este facto forçou, por duas vezes, a substituição total dos vidros, levando à aplicação de persianas no exterior do edifício<sup>38</sup> e, à semelhança do edifício da Cité de Refuge, também a colocação de parapeitos opacos pelo interior, deixando apenas os últimos dois momentos de cada célula, horizontais e vítreos, o que mais uma vez destrói o aspecto envidraçado inicial da proposta (imagens 5-8).

O quarto e último piso contém quartos suplementares assim como uma cozinha, uma sala de música e três terraços voltados a Sudoeste. Assim, para o remate desta fachada, Le Corbusier opta por abrir três vãos de comprimentos distintos que se abrem para os três terraços anteriormente mencionados.

No que toca à fachada Sudeste, o volume dos dormitórios é completamente cego e revestido por uma placagem em pedra (imagem 1, p.76). No entanto, no que toca ao volume dos serviços comuns e caixa de escadas, (igualmente composto por quatro pisos acima do rés-do-chão), apesar de maioritariamente cego, é igualmente composto por janelas verticais, uma em cada piso. Estas janelas, encontram-se na ligação entre este e o volume dos dormitórios e são igualmente subdivididas em três momentos: o primeiro e o terceiro são constituídos por panos de vidro fixos e translúcidos de dimensões distintas; e o segundo por um pano de vidro que abre através de um sistema pivotante. Mais à direita no volume, é possível observar ainda, pequenas janelas estreitas e verticais, duas em cada piso, iluminando uma casa de banho e uma *kitchnet* (imagens 2-3, p.76).

No que toca ao volume dos dormitórios, a fachada Nordeste (imagem 4, p.76) é essencialmente caracterizada por pequenas e inúmeras janelas tradicionais com tendência horizontal (apesar de quase quadradas), permitindo a iluminação dos corredores dos quatro pisos que permitem o acesso aos quartos (imagem 5, p.76). Já o volume dos serviços comuns, adossado a este primeiro, demonstra ser completamente cego.

Note-se ainda, o enorme contraste entre esta fachada e o enorme *pan de verre* da

---

<sup>38</sup> Idem, p. 50.



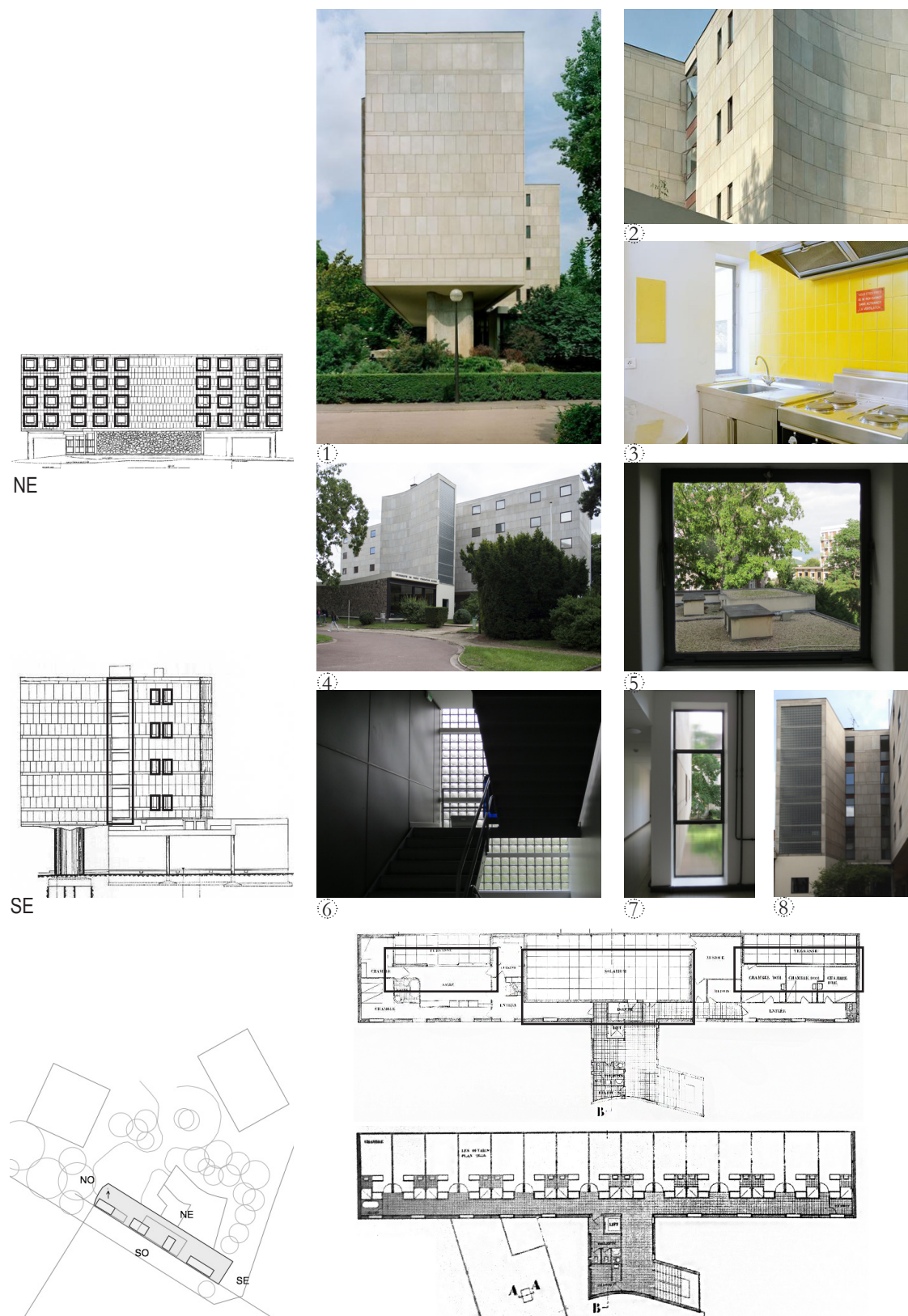


Fig. 8 | Vãos das restantes fachadas do Pavilhão Suíço

À esquerda: Alçados Nordeste, Sudeste e planta de implantação

1) Fachada Sudeste

2) Vãos verticais da fachada Sudeste

3) Vista interior da abertura vertical desde a *kitchenet*

4) Fachada Nordeste

5) Pormenor de uma das janelas isoladas

6) Pano de tijolo de vidro da caixa de escadas

7) Pormenor da janela vertical da fachada Noroeste

8) Fachada Noroeste

fachada oposta (voltada a Sudoeste).

Por sua vez, a fachada Noroeste, à semelhança da fachada Sudeste, demonstra não conter qualquer abertura no volume dos dormitórios. No entanto, neste alçado é possível observar ainda três tipos de aberturas: o *pan de verre* que ilumina uma sala comum no piso do rés-do-chão; o enorme pano em tijolo de vidro do volume da caixa de escadas (imagem 6); e ainda, duas janelas verticais bem mais estreitas que as da fachada Sudeste, também subdivididas em três momentos: o primeiro e o último são panos de vidro fixos e translúcidos, sendo que o segundo é composto por uma janela de batente. A repetição das mesmas através dos pisos, faz com que estas pareçam duas janelas verticais que rasgam a fachada de um ponta à outra, sem interrupções (imagens 7-8).

Após a análise de todas as fachadas do Pavilhão Suíço importa referir os seguintes aspectos: Ao contrário do projecto da Cité de Refuge, aqui, Le Corbusier parece aproximar-se, novamente, dos *cinco pontos para uma nova arquitetura*, retomando a ideia de elevar o volume sobre pilotis, não projectando, no entanto, as características *fenêtres en longueur*. Optando apenas pela subdivisão do *pan de verre* das células dos quartos em três momentos horizontais.

Notemos também que, este edifício, era construído em simultâneo com a obra da Cité Refuge du Armée du Salut, o que nos leva a questionar, o porquê de Le Corbusier não ter tencionado aplicar, também neste edifício, o princípio da “*respiration exacte*” e, consequentemente, a ideia de *pan de verre hermétiquement mastiqué*, uma vez que, naturalmente, as críticas sobre esse sistema, só surgiram após a inauguração da Cité de Refuge, em 1933. No entanto, a explicação pode residir no simples facto de o projecto ter começado desde logo com um orçamento insuficiente<sup>39</sup> e, também, na possibilidade de Le Corbusier, sabiamente ter decidido experimentar essa ideia em apenas um edifício, não aplicando o conceito em todas as obras que desenvolvia à época. Este facto leva a pensar que, até Le Corbusier teria, de certa forma, alguma resistência em relação ao sucesso total da ideia.

Importa ainda constatar que, ao nível de controlo solar e das questões térmicas, ambos os edifícios demonstraram ser um enorme insucesso. Neste aspecto, o exemplo que analisarei em seguida, representa um avanço nessa matéria do sombreamento e do conforto térmico.

Finalmente, como nos foi possível observar, à semelhança da Cité de Refuge e de todas as obras analisadas até ao momento, esta é mais uma na qual Le Corbusier não se limita a utilizar apenas um tipo de vão, variando, neste caso, entre o *pan de verre*, o pano em tijolo de vidro, as janelas tradicionais com tendência horizontal e ainda, as janelas verticais.

---

<sup>39</sup> Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, p. 75.



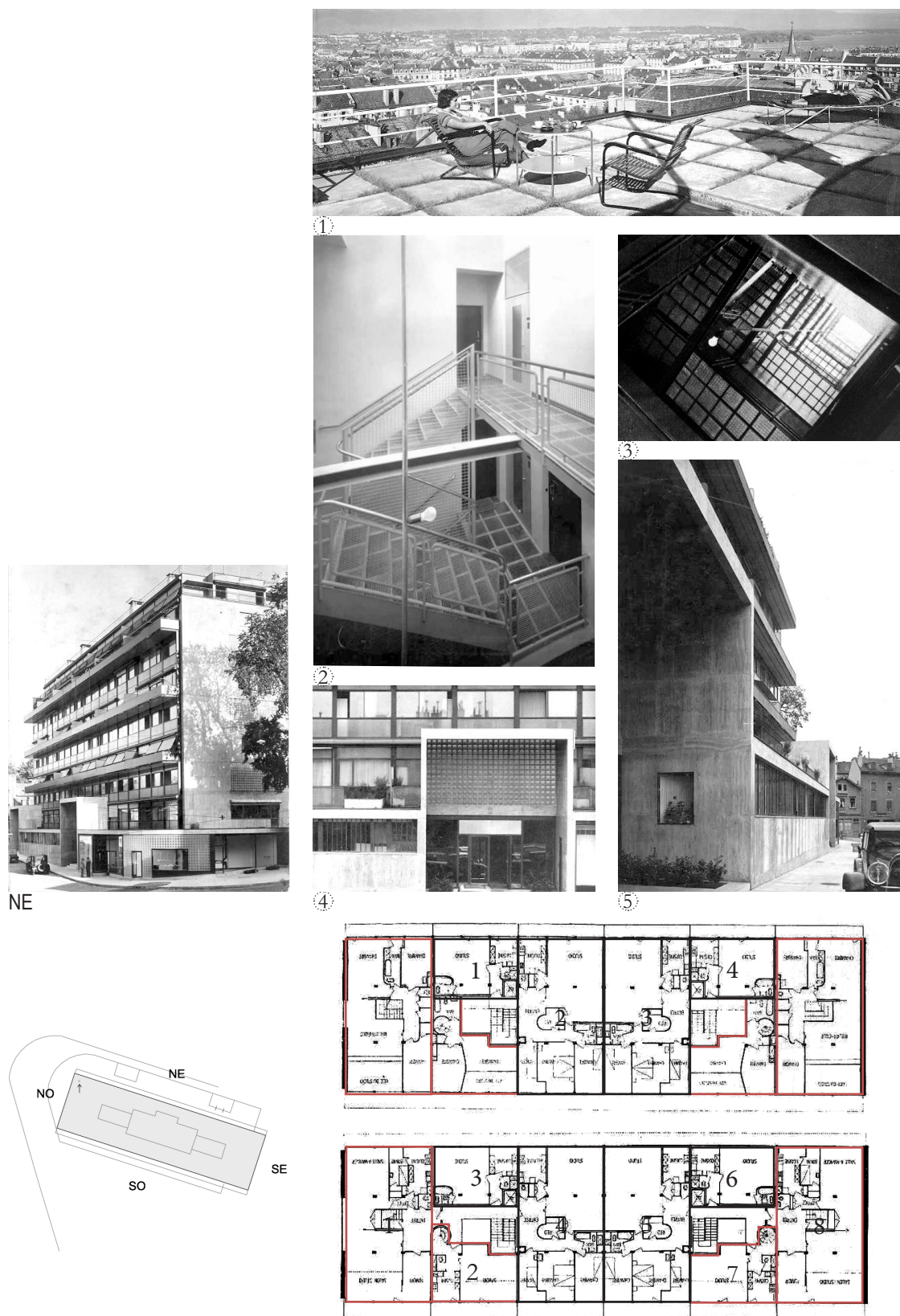


Fig. 9 | O Immeuble Clarté, 1931-32  
À esquerda: Fachada Nordeste e planta de implantação

- 1) Terraço praticável
- 2) Caixa de escadas em tijolo de vidro

- 3) Vista inferior da caixa de escadas e clarabóia
- 4) Pórtico da entrada em tijolo de vidro
- 5) Vista dos únicos dois pórticos de entrada no edifício, voltados a Nordeste

### 3.4 | IMMEUBLE CLARTÉ

Construído entre 1931 e 1932, o Immeuble Clarté, apelidado localmente de “*Maison de Verre*”<sup>40</sup>, é o primeiro edifício plurifamiliar de Le Corbusier<sup>41</sup>. Situa-se em Genebra, na Suíça e, é realizado em colaboração com o industrial Edmond Wanner. À semelhança do Pavilhão Suíço, trata-se de uma obra standardizada com uma estrutura inteiramente em aço<sup>42</sup> (não recorrendo ao betão armado em nenhum momento)<sup>43</sup>, o que permite a aplicação de um dos princípios que Le Corbusier já vinha a desenvolver desde 1920, a “*maison à sec*”. Esse princípio tinha como principais medidas a construção em fábrica e posterior montagem no sítio da obra e, a subdivisão da construção em elementos standardizados e montados a “seco” sem a utilização de água, resultando numa maior rapidez da construção (mesmo em grandes séries) e uma enorme precisão de execução, tornando ainda assim, a construção substancialmente económica.<sup>44</sup>

O edifício apresenta uma forma rectangular e contém um total de 45 apartamentos distribuídos em oito pisos (não incluindo o rés-do-chão), sendo que cada piso contém oito apartamentos com plantas e tipologias variadas, quatro deles desenvolvidos em *duplex* e com salas em pé-direito duplo voltadas para Sudoeste (observar os esquemas propostos nas plantas da página anterior). Nas plantas dos apartamentos, Le Corbusier experimenta o uso flexível dos compartimentos interiores, usando móveis fixos embutidos e “paredes” divisórias de correr que se adaptam às necessidades e gostos de cada família.<sup>45</sup> O topo do edifício é rematado por um terraço jardim (imagem 1) e os acessos verticais são essencialmente caracterizados por duas lindíssimas escadarias metálicas com o pavimento em tijolo de vidro, permitindo que a luz emanada pela grande clarabóia côncava superior (do mesmo material), consiga penetrar livremente no interior do edifício (imagens 2-3).

Relativamente aos vãos, esta obra, mais uma vez, é essencialmente caracterizada pelo uso do *pan de verre* nas fachadas Nordeste e Sudoeste, contendo também, vãos tradicionais com tendência horizontal e grandes superfícies em tijolo de vidro, como é exemplo a fachada Sudeste. No entanto, além do *pan de verre* esta obra é igualmente caracterizada pelo uso de varandas e toldos, utilizados de forma inédita e unicamente neste edifício, não voltando a experimentá-los em mais nenhuma das suas obras construídas.

A fachada Nordeste contém as entradas no edifício, pontuadas através de pórticos cúbicos em tijolo de vidro (imagens 4-5). Como anteriormente referido, Le Corbusier

<sup>40</sup> Isabelle Charollais; André Ducet. *Le Corbusier à Genève 1922-1932, Projects et Réalisations*, Lausanne: Éditions Payout Lausanne, 1987, p. 96.

<sup>41</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, p. 164.

<sup>42</sup> Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, (publicado por W.Boesiger e O.Stonorov). Zurich: Les Éditions d'Architecture, 14.ªed. 1995 (1.ª ed. 1929), p. 66.

<sup>43</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, p. 164.

<sup>44</sup> Isabelle Charollais; André Ducet. *Le Corbusier à Genève 1922-1932, Projects et Réalisations*, Lausanne: Éditions Payout Lausanne, 1987, p. 93.

<sup>45</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, p. 163.



Fig. 10| A fachada Nordeste do Immeuble Clarté  
À esquerda: Corte transversal do edifício, fachada  
Nordeste e planta de implantação  
1) Pormenor das células que compõem a fachada

2) Vista interior dos vãos que compõem o *pan de verre*  
3) Toldos que correm nas varandas  
4) Toldos que correm à face do envidraçado  
5-6) Toldos que se apoiam numa estrutura metálica



projecta para esta fachada um enorme pano de vidro que, à semelhança do Pavilhão Suíço, apresenta uma modulação em grelha, na qual cada célula é constituída por três panos horizontais: o primeiro e o terceiro são fixos e translúcidos, sendo que o inferior constitui o parapeito; o segundo é central e composto por dois panos de correr (imagens 1-2).

Le Corbusier projecta, também para esta fachada, um sistema de varandas e toldos que, a meu ver, representam a tentativa de solucionar o problema do sobreaquecimento que também se fazia sentir nas obras da Cité de Refuge e do Pavilhão Suíço. Aqui, as varandas dispostas em cada dois pisos, servem de pára-sol para o piso inferior e, os toldos, divididos em três tipos, permitem o controlo pessoal de cada família, na tentativa de trazer o máximo conforto possível a quem aí habitava. Assim, estes toldos, completamente colocados ao dispor de cada um, dotavam as fachadas do Immeuble Clarté de uma enorme dinâmica. O primeiro tipo de toldo é vertical e corre à face das varandas, conseguindo atingir a totalidade da altura de um *duplex* (imagem 3); o segundo, também vertical e, diagonal no final (se pretendido), é colocado imediatamente em frente aos panos de vidro (imagem 4), sendo que, o terceiro e último corre na diagonal e apoia-se numa estrutura metálica colocada acima das divisões de pé-direito normal (imagens 6-7).

Tanto as varandas como os toldos, formam uma alternativa bem mais eficaz no combate ao sol e controlo das condições térmicas interiores, no entanto, a solução para esses problemas estava longe de estabilizada. Acredito que, a exagerada dinâmica das fachadas, terá influenciado Le Corbusier a abandonar esta ideia, tornando o Immeuble Clarté um exemplo único deste sistema de protecção solar.

Por sua vez, a fachada Noroeste, voltada para uma rua principal, apresenta uma composição alternada entre um grande pano em tijolo de vidro e uma pequena janela tradicional horizontal, composta por dois panos de correr, iluminando uma área de refeições. Nesta fachada, Le Corbusier recorre igualmente ao uso de toldos por forma a proteger o interior dos compartimentos da incidência solar nos panos de tijolo de vidro (imagens 1-2, p.82).

A fachada Sudoeste é praticamente idêntica à fachada Nordeste, ou seja, composta por um enorme *pan de verre* protegido por inúmeros toldos e um total de três varandas que constituem pára-sóis. No entanto, é também nesta fachada que Le Corbusier posiciona todas as salas de pé-direito duplo protegidas por cortinas (imagem 3, p.82), o que altera ligeiramente o alçado. Aqui, os toldos diagonais apoiados numa estrutura metálica dispostos em cada piso de pé-direito normal deixam de existir nas zonas dos pés-direitos duplos das salas já mencionadas. Este facto dá a ilusão de uma fachada menos fragmentada salientando ainda mais a fachada envidraçada (imagens 4-5, p.82).

A Sudeste, a fachada é completamente cega, talvez por se voltar para o interior do quarteirão e se encontrar extremamente próxima a um outro edifício.

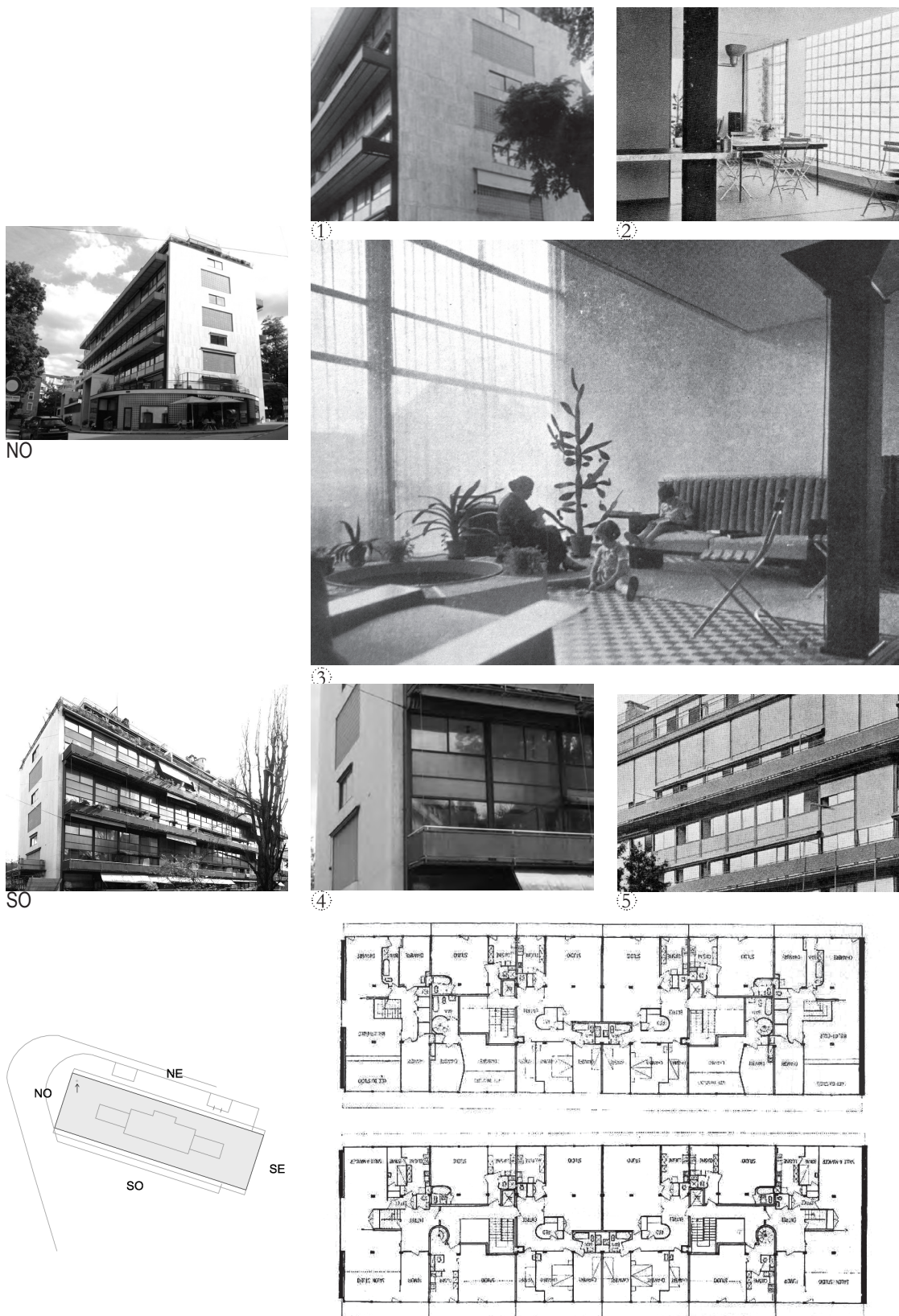


Fig. 11 | Vãos das fachadas Noroeste e Sudoeste do Immeuble Clarté, 1931-32  
À esquerda: Fachadas Nordeste, Noroeste, Sudoeste e planta de implantação

- 1) Pormenor dos vãos da fachda Noroeste
- 2) Vista interior de um dos panos em tijolo de vidro
- 3) Exemplo de uma sala de pé-direito duplo
- 4-5) Pormenores do *pan de verre* da fachda Sudoeste



Uma vez analisadas todas as fachadas desta obra de Le Corbusier, destaca-se o uso do *pan de verre* protegido por varandas e toldos, assim como o uso de grandes panos em tijolo de vidro que iluminam o interior a partir da fachada Noroeste e o interior da distribuição comum através de clarabóias e caixas de escadas feitas no mesmo material. Destaca-se ainda o uso de vãos tradicionais horizontais na mesma fachada. Ou seja, mais uma vez esta é uma obra que exemplifica a variedade de tipos de vãos utilizados ao mesmo tempo, permitindo efeitos e ambientes diferentes.

Além disso, comparando o Immeuble Clarté com as obras previamente analisadas neste capítulo, (todas construídas em simultâneo ao longo de quatro anos), torna-se interessante constatar a enorme capacidade de Le Corbusier em desenvolver ao mesmo tempo, aspectos comuns como as técnicas construtivas e materiais utilizados, tornando-os igualmente distintos em tantos outros aspectos. No que toca ao uso do *pan de verre*, Le Corbusier projectava-o da seguinte forma:

Na Cité de Refuge Le Corbusier aplica um *pan de verre hermétiquement mastiqué* de 1000 m<sup>2</sup> voltado a Sudeste, vedando também hermeticamente todas as restantes fachadas, defendendo a aplicação de um conceito mecânico extremo apoiado em sistemas de ar condicionado, nomeado de “*respiration exacte*”.

Ao mesmo tempo, para o Pavilhão Suíço desenvolve um *pan de verre* voltado a Sudoeste que, no entanto, era composto por panos fixos e panos de correr desde a sua origem.

E ainda, para o Immeuble Clarté, como nos foi possível observar, projecta o mesmo *pan de verre* com o recurso ao uso de varandas e toldos, permitindo um maior conforto térmico interior.

Em todas estas obras, recorre também a outros tipos de vãos, nunca se limitando a explorar as potencialidades do pano de vidro.

A grande variedade soluções, datadas da mesma época, servem essencialmente para demonstrar o carácter inventivo e experimentalista de Le Corbusier que, buscava incansavelmente as melhores soluções e consequentemente a sua melhor arquitectura.





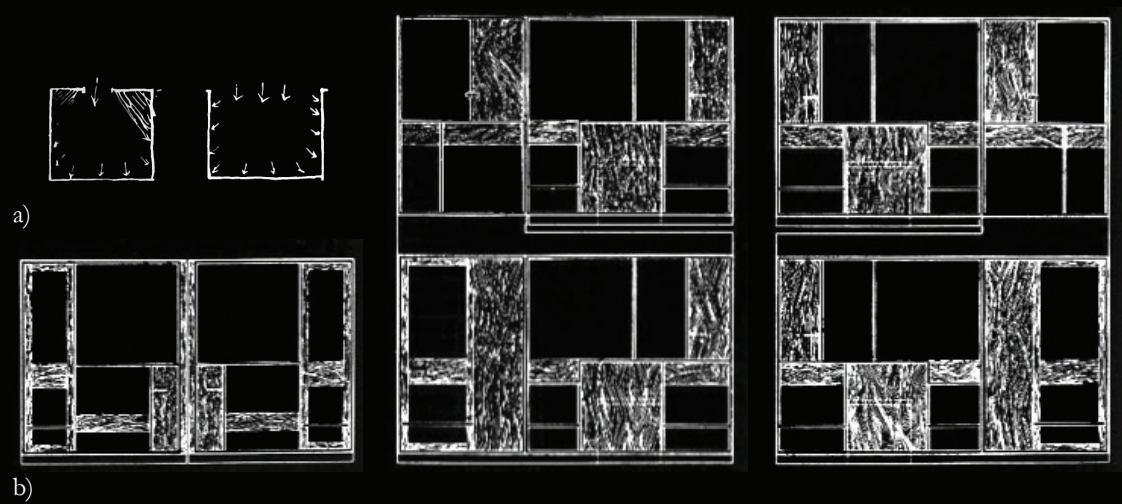


Fig. 1 | Quatrième Mur  
a) Esquisso representativo de um quarto e respectiva iluminação, presente em *Almanach d'architecture moderne*  
b) Móvel da janela panorâmica de sala de estar

Relembremo-nos da importância que Le Corbusier deu à descoberta do *pan de verre*: “O pano de vidro substitui as janelas isoladas. Não podemos abandonar, nunca, (...) esta extraordinária conquista (...)”.<sup>1</sup> Apesar de realmente não o abandonar, para Le Corbusier, nada era certo ou absoluto, motivando-o numa pesquisa contínua em busca de soluções para os problemas naturais que o pano de vidro acarretava, assim como, para a ineficácia do *pan de verre hermétiquement mastiqué* usado na Cité de Refuge. Esta nova fase da sua arquitectura seria marcada, precisamente, pela evolução dessa ideia inicial de um pano de vidro a 100%, completo e simples. Agora, o pano de vidro compreenderia áreas definidas e destinadas a diferentes tipos de funções. Para além de iluminar e ventilar, como no Pavilhão Suíço, ou ainda, aceder a varandas como no caso do Immeuble Clarté, o pano de vidro passaria a conter outras funções como as de arejar, observar, mobilar e até sombrear. Neste contexto, Le Corbusier desenvolve três caminhos essenciais, sendo que, o primeiro que analisarei se designa, *quatrième mur*.

#### 4.1 | “QUATRIÈME MUR”: VENTILAR, ILUMINAR E MOBILAR

*“Assim, no decorrer dos anos, o envidraçado torna-se a “quarta parede do quarto”; já não é totalmente de vidro, alguns painéis são opacos, as estantes juntam-se a ele, as mesas apoiam-se nele; representando na mesma o seu papel ao iluminar, em pontos estratégicos, as paredes laterais, o tecto e o solo. (...) a janela passa para a categoria de mobiliário podendo ser desenhada por dentro e por fora...”*<sup>2</sup>

Na realidade, o *Quatrième Mur*<sup>3</sup> representa um retrocesso na maneira de pensar de Le Corbusier, bem representada no esquisso que desenvolvera em *Almanach d'architecture moderne* (imagem a). Le Corbusier retoma a ideia tradicional de que um quarto deve conter paredes destinadas a várias funcionalidades, não podendo esgotar no *pan de verre* que caracteriza a quarta parede, apenas a função de iluminar e observar. Em rigor, para Le Corbusier, a “quarta parede”, consiste num novo *pan de verre* com: áreas opacas fixas em madeira para a colocação de prateleiras e estantes permitindo a função de mobilar; em vidro dedicadas à iluminação em pontos estratégicos; panos móveis que as encerram, destinados ao sombreamento do compartimento interior; e ainda, áreas destinadas à ventilação.

<sup>1</sup> Le Corbusier Apud. Jacques Guiton. *The ideas of Le Corbusier on Architecture and Urban Planning*, p. 55

“The glass skin replaces isolated windows. We must not abandon, (...) this extraordinary conquest (...)”.

<sup>2</sup> Le Corbusier. *Modulor 2, 1955 (la parole est aux usagers) Suite de “Le Modulor” “1958”*, Boulogne-sur-seine: Éditions de L'Architecture d'Aujourd'hui, 1955, pp. 193-194

“Puis, au cours des années, le pan de verre devient “le quatrième mur de la chambre”; il n'est plus totalement en verre; certains panneaux sont opaques; des bibliothèques s'y accrochent; des tables s'y appuient; il joue son rôle en éclairant, aux points stratégiques, les murs latéraux, le plafond et le sol. (...) La fenêtre passe au rang du mobilier, elle peut être architecturée pour elle-même, dedans et dehors.”..

<sup>3</sup> Le Corbusier, Notes and Sketches, Fundação Le Corbusier (Maio de 1950) Apud. Roberto Gargiani; Anna Rosellini. *Le Corbusier Betón Brut and Ineffable Space, 1940-1965, Surface Materials and Psychophysiology of Vision*, p. 175.



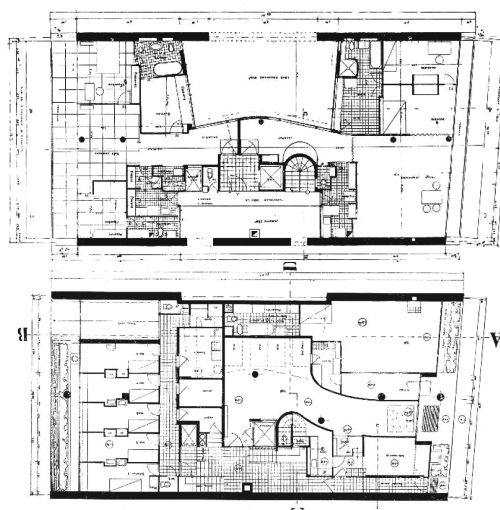
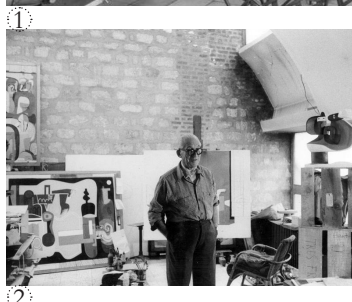
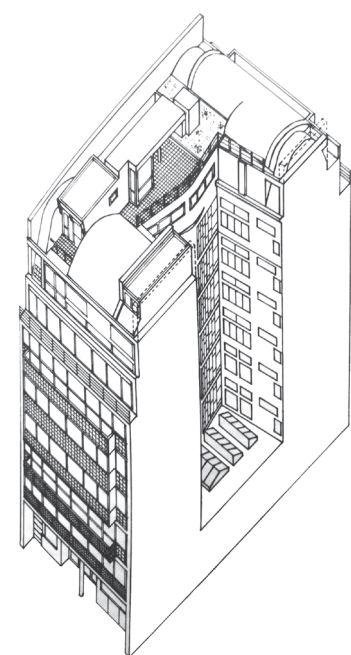


Fig. 2 | O Immeuble Molitor na época de Le Corbusier, 1931-33

À esquerda: Axonometria do edifício e planta de implantação

- 1) Atelier de Le Corbusier
- 2) Le Corbusier no atelier do seu apartamento
- 3) Le Corbusier na varanda do lado Noroeste
- 4) Vista da fachada Sudeste desde o estádio

#### 4.1.1 | IMMEUBLE MOLITOR

Localizado em Paris, o Immeuble Molitor é um edifício plurifamiliar construído por Le Corbusier entre 1931 e 1933 (ao mesmo tempo que a Cité de Refuge, Pavillon Suisse e Immeuble Clarté), no qual, desenha para si, um apartamento no último piso (imagens 1-3). Surge-nos como mais um exemplo do uso do *pan de verre* nas fachadas e do princípio urbanista da *Ville Radiense* que apela às “alegrias essenciais”<sup>4</sup> do céu, árvores, aço e betão armado. No meio de outros edifícios, esta obra possui apenas duas fachadas de 12 metros, a principal voltada a Sudeste, da qual é possível observar uma vasta área desportiva com estádios e espaços verdes abertos (imagem 4) e, a tardoz, voltada a Noroeste que, à época, desfrutava de uma excelente vista sobre as colinas de Saint-Claude e de Suresnes.<sup>5</sup> Com uma profundidade total de 24 metros, Le Corbusier situa a Norte do edifício um pátio centrado (adossado ao pátio do edifício vizinho) iniciado apenas no primeiro piso, atingindo a sua altura total e permitindo uma melhor iluminação do interior dos apartamentos.

Inicialmente pensado com uma estrutura metálica, o Immeuble Molitor acabou por ser construído em betão armado (por motivos financeiros), deixando a aplicação do aço apenas para as fachadas do edifício<sup>6</sup>. É composto por sete pisos acima do rés-do-chão, sendo que o oitavo corresponde ao típico tecto terraço. No rés-do-chão, Le Corbusier desenha uma entrada assimétrica que nos permite o acesso sinuoso ao hall principal que, por sua vez, contém os acessos verticais. Le Corbusier distribui ainda, entre este e o piso inferior, cerca de 10 quartos devidamente iluminados e destinados aos empregados. O primeiro e segundo piso contêm três apartamentos cada, um voltado a Sudeste e dois a Noroeste; do terceiro ao sexto piso projecta apenas dois apartamentos, um para cada lado, sendo que no sétimo piso, desenha o seu apartamento e atelier, no qual, reside a partir de 1934 até ao ano de 1965.<sup>7</sup> Para rematar o edifício Le Corbusier projecta um terraço jardim acessível a partir do seu apartamento.

Relativamente aos vãos esta obra é essencialmente caracterizada pelo uso do *pan de verre* e tijolo de vidro, no entanto, após a segunda guerra mundial, Le Corbusier aplica aos envidraçados do seu apartamento o conceito de *quatrième mur*.

No que diz respeito à fachada Sudeste (imagem 1, p.90) importa notar a sua leveza (conseguida através do uso do vidro) comparativamente às fachadas maciças dos edifícios vizinhos.

---

<sup>4</sup> Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 144

“les joies essentielles”.

<sup>5</sup> Idem, Ibidem.

<sup>6</sup> Jacques Sbriglio. *Immeuble 24 N.C et Appartement Le Corbusier*, Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag A-G, 1995, p. 20.

<sup>7</sup> Gilles Ragot; Mathilde Dion. *Le Corbusier en France, Réalisations et projets*, Paris: Electa Moniteur, 1987, p. 91.





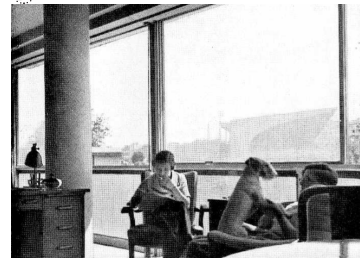
SE



1



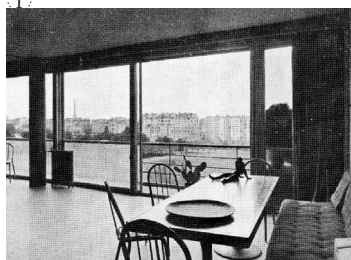
2



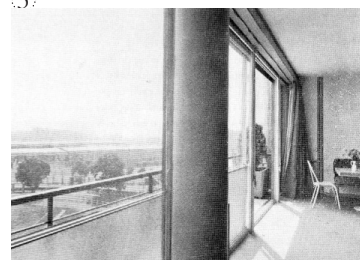
3



NO



4



5



6



7

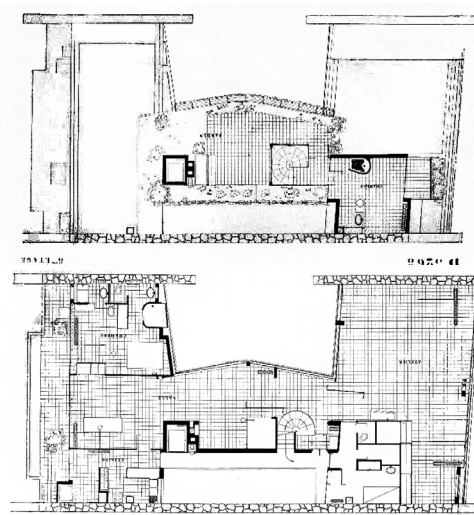
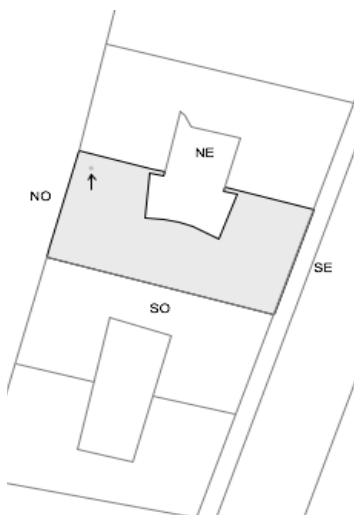


Fig. 3| Vãos da fachada Sudeste e Noroeste do Immeuble Molitor  
À esquerda: Fachadas Sudeste, Noroeste e planta de implantação  
1) Fachada Sudeste

2) Vãos do rés-do-chão e primeiro piso  
3) Vista interior do pano de vidro do primeiro piso  
4-5) Pano de vidro do sexto piso  
6) *Pan de verre* do atelier de Le Corbusier  
7) Atelier de Le Corbusier

No piso do rés-do-chão é possível observar a porta de entrada ladeada de dois panos de vidro, sendo que, mais à esquerda, em remate, é igualmente possível observar uma janela vertical laminada.

Para o primeiro piso Le Corbusier projecta um envidraçado que corre uma ponta à outra do edifício e que se divide em dois momentos, um primeiro estreito correspondendo ao parapeito em vidro translúcido e um segundo dotado de panos de correr bem mais altos (imagens 2-3).

No segundo piso é usada a mesma solução, desta vez com recurso a uma varanda (assimétrica no edifício), com um parapeito em rede metálica, libertando dois pequenos vãos, um de cada lado, divididos em dois momentos: um parapeito em tijolo de vidro seguido de um pano de vidro.

O terceiro e quarto pisos são caracterizados por um volume saliente em vidro (tipo *bay window*) que resulta numa solução extremamente interessante na medida em que, pelo uso corrido do tijolo de vidro como parapeito, sobressaem os panos de vidro de correr horizontais superiores que relembram as *fenêtres en longueur* de Le Corbusier dos anos vinte.

O quinto piso é constituído por uma varanda em tijolo de vidro, resultante da continuidade do volume saliente dos pisos anteriores. Neste piso, os vãos apresentam uma composição idêntica à do segundo piso.

Por sua vez, o sexto piso recua no volume permitindo a criação de uma varanda metálica que corre a fachada de uma ponta à outra (imagens 4-5). Neste piso, os vãos correspondem a panos de correr subdivididos em dois momentos: um translúcido e outro transparente.

Finalmente, o sétimo piso, na continuação do anterior, é correspondente ao apartamento de Le Corbusier. É caracterizado por panos de vidro igualmente divididos em dois momentos, desta vez, bem idênticos em dimensão, (iluminando o atelier de Le Corbusier, imagens 6-7). Em remate é possível observar uma pequena janela tradicional em tijolo de vidro com tendência horizontal, iluminando um pequeno compartimento destinado ao estudo e à leitura, no qual se situa uma bela secretária projectada por Le Corbusier (imagem 1, p.92).

A fachada Noroeste é idêntica à fachada Sudeste, no entanto, difere apenas no rés-do-chão, composto por um portão de uma garagem e duas janelas horizontais encimadas por estreitas aberturas também horizontais.

Para o interior do pátio, projecta apenas panos de vidro de correr e fixos translúcidos (imagens 2-3, p.92).

Em 1948, ou seja, quinze anos depois, a guerra, a oxidação do metal original das fachadas e o sobreaquecimento interior causado pela fachada vítrea, levaram Le Corbusier a reabilitar as fachadas do edifício. A propósito desta reabilitação, importa, neste momento, salientar que, Le Corbusier vinha a realizar desde o ano de 1945 com o seu colaborador





Fig. 4 | O *Quatrième mur* no Immeuble Molitor

À esquerda: Fachada Sudeste e planta de implantação

1) Janela tradicional em tijolo de vidro

2) Vista inferior do pátio interior do edifício

3) Vãos voltados para o pátio interior

4) Le Corbusier e o Modulor

5) O novo envidraçado segundo um Modulor especial

6) Pormenor da estante em madeira

7) O novo *pan de verre* segundo o *Quatrième mur*

8) Pormenor da mesma estante, hoje em alumínio



Gerald Hanning um estudo inovador intitulado de *Modulor*<sup>8</sup>, baseado nas medidas do Homem (imagem 4). Foi precisamente baseado neste novo sistema de medidas que, Le Corbusier projectou o novo *pan de verre* do Immeuble Molitor.<sup>9</sup> Para Le Corbusier, o problema insidia apenas no facto das medidas do apartamento não corresponderem ao Modulor, visto tratar-se de uma obra anterior ao estudo, no entanto, como solução, projectou um Modulor especial com uma medida de referência de 2,04 metros em vez dos normais 2,26 metros (altura de um Homem de pé com o braço esticado).<sup>10</sup> Para além de substituir os caixilhos metálicos por madeira<sup>11</sup>, os panos de vidro passaram a conter painéis fixos e outros móveis, transparentes, translúcidos e ainda, opacos em contraplacado de madeira.

A Noroeste, na sala de jantar, a porta envidraçada de caixilharia metálica que permitia o acesso a uma varanda foi substituída por uma porta de caixilharia em madeira também envidraçada, flanqueada por dois painéis fixos e assimétricos de vidro, seccionados através de peças em madeira (imagem 5), sendo que, o momento mais característico deste novo pano de vidro é a estante em frente à mesa de jantar, que se desenvolve num volume quadrado em madeira adornado de quatro secções de vidro multicolor (imagens 6-7). Infelizmente, estes exemplares perderam-se aquando da reabilitação de 1962, também levada a cabo por Le Corbusier que, substituiu novamente as fachadas do Immeuble Molitor, desta vez por caixilhos de alumínio (imagem 8).<sup>12</sup>

*“A superfície já não é inteiramente de vidro: uma parte é opaca, em madeira, equipada com gavetas ou mobília. A partir daí, a fachada em vidro tornou-se a quarta parede do quarto.”*<sup>13</sup>

Apesar de tudo, talvez por ter sido a primeira obra na qual aplicou o conceito de *quatrième mur*, esta não representa o melhor exemplo. Neste caso, o novo *pan de verre* mantém-se maioritariamente de vidro e apresenta apenas lugar para um pequeno arrumo. Neste contexto, a obra que analisaremos em seguida evidencia-se bem mais exemplar.

<sup>8</sup> O Modulor era de um sistema de medidas harmónicas baseadas na escala humana (2,26 metros era a medida de um homem de pé com o braço esticado) e na “secção de ouro”, aplicável universalmente à arquitectura e à mecânica. Sobre este estudo, Le Corbusier escreveu dois livros, o Modulor 1: Le Corbusier. *Le Modulor, essai sur une mesure harmonique à l'échelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique*. Boulogne-sur-seine: Éditions de L'Architecture d'Aujourd'hui, 1950; e o Modulor 2: Le Corbusier. *Modulor 2, 1955 (la parole est aux usagers) Suite de "Le Modulor" "1958"*, Boulogne: Éditions de L'Architecture d'Aujourd'hui, 1955; nos quais aborda directamente o tema do brise-soleil e do quatrième mur.

<sup>9</sup> Jacques Sbriglio. *Immeuble 24 N.C et Appartement Le Corbusier*, p. 64.

<sup>10</sup> Idem, Ibidem; ver também Le Corbusier. *Le Modulor, essai sur une mesure harmonique à l'échelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique*, Boulogne-sur-seine: Éditions de L'Architecture d'Aujourd'hui, 1950, p. 165.

<sup>11</sup> Idem, Ibidem. A passagem do metal para a madeira nos caixilhos é fundamental para a evolução do pano de vidro na ideia de quatrième mur, uma vez que o metal com o tempo oxidava e declarava o insucesso técnico da janela.

<sup>12</sup> Jacques Sbriglio. *Immeuble 24 N.C et Appartement Le Corbusier*, p. 65.

<sup>13</sup> Le Corbusier, “*Le Modulor*” Éditions de L'Architecture d'Aujourd'hui, (1950) Apud. Idem, p. 65

“But the surface is no longer entirely made out of glass: one part is opaque, in wood, fitted with drawers or bearing the weight of furniture. Hence the glass facade has now become the fourth wall of the room”.

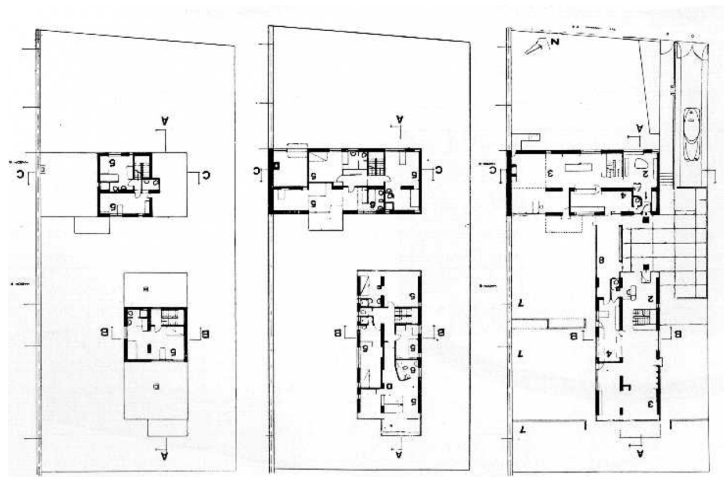
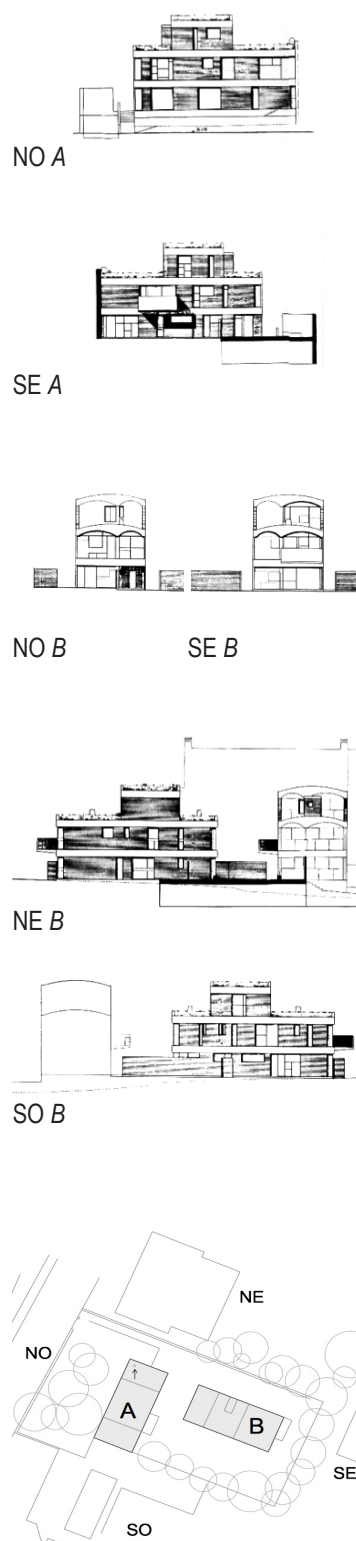


Fig. 5 | Vãos das Maison Jaoul, *A* e *B*, 1951-55

À esquerda: Alçados Noroeste, Sudeste, Nordeste, Sudoeste das duas casas e planta de implantação

- 1) Fachada Noroeste da casa  $A$
- 2) Fachada Sudeste da casa  $A$

3) Fachada Sudoeste da casa B

4) Fachada Sudoeste da casa *B* e fachada Sudeste da casa *A*

### 5) Variadas composições possíveis segundo o Modulor

#### 4.1.2 | MAISONS JAOUL

Entre 1951 e 1955 Le Corbusier construiria, para um único lote em Paris, as Maisons Jaoul. Após uma primeira versão do projecto, contemplando uma única casa, a versão final procura dispor as duas casas no terreno, posicionando em primeiro lugar a casa *A* paralela à rua e, em seguida a casa *B*, perpendicular à primeira.<sup>14</sup> Tratam-se de casas com três pisos, pertencentes a uma linguagem bem diferente das obras analisadas até este momento. Estas são compostas essencialmente por dois materiais, o tijolo aparente e o betão armado, também aparente, que divide as casas no três pisos correspondentes e, cuja mistura e franqueza fazem das Maisons Jaoul um dos primeiros exemplos do “*brutalismo*” dos anos 50<sup>15</sup>.

No que diz respeito aos vãos esta obra é essencialmente caracterizada pela aplicação do conceito do *quatrième mur*. No entanto, há momentos nos quais Le Corbusier opta por projectar vãos pontuais, constituindo aberturas verticais, horizontais e ainda tradicionais, como podemos observar praticamente em todas as fachadas das duas casas (imagens 1-4). Ainda que pontuais, estes tipos de vãos, contêm já aplicado o conceito de *quatrième mur*. Apesar de tudo, os momentos que melhor exemplificam este conceito, são aqueles em que Le Corbusier opta por desenhar grandes vãos, como é o caso da fachada Noroeste e Sudeste da casa *B*.

Como vamos poder observar, a ideia de *pan de verre* mantém-se, mas é claramente melhorada através do conceito de *quatrième mur*.

No que toca à análise dos vãos importará analisar apenas uma das casas, uma vez que a segunda contém o mesmo tipo de aberturas que, apesar de diferentes nas formas e conjugações, apresenta o mesmo aspecto geral. Os vãos, segundo o conceito do *quatrième mur*, são dimensionados pelo Modulor e permitem uma infinidade de composições (imagem 5). Assim, como exemplo, analisaremos a casa *B* composta por quatro frentes, ao contrário da casa *A* que contém apenas três.

A fachada Noroeste (imagens 1-2, p.96) contém a entrada principal na casa, pontuada com uma pequena pala em betão. Esta é essencialmente caracterizada por dois materiais, o betão aparente que divide claramente a fachada nos três pisos correspondentes e a madeira do *pan de verre* idealizado segundo o conceito de *quatrième mur*.

O vão correspondente ao rés-do-chão é subdividido em vários momentos: O canto mais à esquerda é resolvido com duas aberturas verticais móveis, em madeira, dispostas uma sobre a outra e voltadas para Nordeste, (claramente concebidas para a ventilação interior); em seguida desenha um painel também vertical, em vidro transparente, que prepara o momento da porta de entrada em madeira; o último momento, seguido a este, é subdividido

<sup>14</sup> Gilles Ragot; Mathilde Dion. *Le Corbusier en France, Réalisations et projets*, p. 110.

<sup>15</sup> Idem, p. 111.





Fig. 6 | Vãos da casa B

À esquerda: Alçados Noroeste, Sudeste, Nordeste,

Sudoeste e planta de implantação

1) Fachada Noroeste

2) Pormenor da fachada Noroeste

3) Fachada Sudoeste

4) Pormenor fachada Sudoeste

5) Vista interior de um vão do rés-do-chão

6) Fachada Sudeste

7) Alçado exterior da fachada Sudeste

8) Alçado interior da fachada Sudeste

em dois através de um painel em madeira, sendo que o primeiro corresponde a um vão horizontal em vidro translúcido e o segundo, um pouco maior, em vidro transparente.

No primeiro e segundo piso repete a mesma solução relativa à resolução dos cantos, neste caso, para ambos os lados; no centro, Le Corbusier desenvolve um envidraçado composto por painéis tradicionais em madeira ou vidro, translúcido ou transparente, sejam horizontais, verticais ou ambíguos. Neste caso, podemos observar que praticamente todos os painéis em vidro contém uma portada interior em madeira que os encerra e protege da incidência solar.

A fachada Sudoeste (imagem 3), surge em contraste com a primeira, uma vez que contém os vãos isolados e dispersos, apenas presentes nos primeiros dois pisos.

Para o rés-do-chão, Le Corbusier projecta uma abertura horizontal e dois vãos envidraçados de pé-direito total iluminando uma sala de estar e outra de jantar (imagens 4-5).

No primeiro piso podemos observar três pequenas janelas tradicionais e duas verticais isoladas e distanciadas, seguidas de um pano de vidro novamente composto por painéis de madeira móveis ou fixos, ou em vidro. Seguidamente projecta um outro vão vertical que também atinge o pé direito total do compartimento.

No entanto, é sobre a fachada Sudeste (imagem 6) que Le Corbusier nos dá mais informação através do desenho do alçado exterior e interior (imagens 7-8), permitindo uma compreensão bem mais eficaz do conceito de *quatrième mur*. Note-se que estes desenhos se demonstram desactualizados em relação aos vãos actuais, constituindo mesmo assim, um importante objecto de análise.

Mais uma vez, no alçado exterior, encontram-se destacados os três pisos da casa, separados através do uso do betão aparente. No entanto, os vãos são em madeira e apresentam-se subdivididos em painéis opacos, do mesmo material, ou em vidro, sendo que aquele que se encontra mais à direita consiste numa porta giratória segundo um sistema pivotante. No interior correspondente, podemos observar que, os momentos que correspondiam a painéis opacos em madeira, apoiam agora a estantes e prateleiras de vários tipos e dimensões.

Ainda, no alçado exterior do primeiro piso, é possível observar, entre outras, uma janela tradicional constituinte do vão, que se destaca por se encontrar recuada e criar uma sombra, demonstrando a profundidade e tridimensionalidade conseguida na fachada.

No segundo piso importa destacar ainda, a conjugação entre janelas muito pequenas tradicionais e verticais juntamente com uma abertura tradicional bem maior. Mais uma vez, o interior demonstra a harmonia total do conjunto que se lê como um todo.

Actualmente, esta mesma fachada contém uma outra disposição para os painéis que compõem o *quatrième mur*, no entanto, o princípio mantém-se exactamente o mesmo (imagens 1-3, p.98).



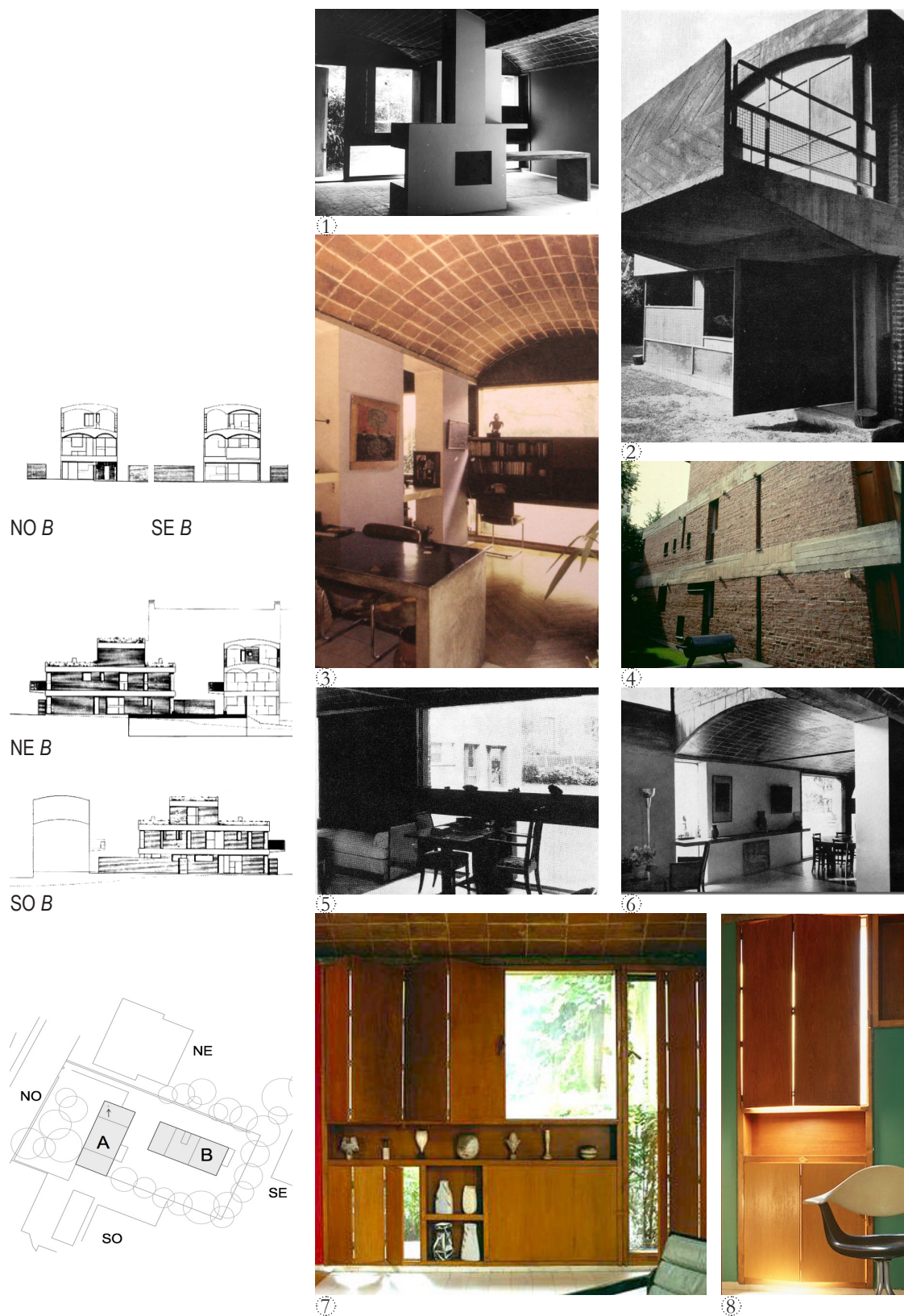


Fig. 7 | Vãos da casa B e momentos da casa A  
À esquerda: Alçados Noroeste, Sudeste, Nordeste, Sudoeste e planta de implantação

- 1) Vista interior do vão do rés-do-chão a Sudeste
- 2) A porta giratória da fachada Sudeste
- 3) Vista interior do vão do rés-do-chão a Sudeste

- 4) Fachada Nordeste

- 5-6) Sala de estar da casa A

- 7) Pormenor de um vão segundo o conceito de "*quatrième mur*"

- 8) Pormenor dos painéis de madeira opacos que resultam em pára-sóis

A fachada Nordeste, por sua vez, é a mais encerrada delas todas, contendo apenas pequenos vãos tradicionais ou verticais nos dois primeiros pisos (imagem 4), salientando o uso do tijolo aparente e, conseqüentemente, as fachadas Sudeste e Noroeste em madeira.

Ainda como exemplos do *quatrième mur* importa analisar momentos específicos no interior da obra: observemos a imagem 5, correspondente a uma sala da casa A, iluminada por um grande pano de vidro, subdividido em dois momentos através de uma estante em madeira que permite a colocação de objectos; a imagem 6 de uma sala da mesma casa, na qual também podemos observar uma estante que se estende da parede e subdivide o envidraçado; e, finalmente a imagem 7, onde podemos observar painéis de madeira fixos e móveis que funcionam como pára-sois. Observamos, também neste exemplo, a presença de uma pequena estante mais em baixo, assim como uma prateleira horizontal, imediatamente acima da primeira, e ainda, uma abertura vertical mais à direita também protegida por painéis opacos em madeira que protegem da incidência solar no compartimento.

Após a análise de alguns vãos destas duas casas é possível demonstrar, claramente, o conceito de Le Corbusier relativo à ideia de *quatrième mur*. Este permite a transformação de um *pan de verre* simples em diferentes áreas de vidro ou madeira, permitindo a criação de uma fachada tridimensional, com avanços e recuos, cheios e vazios. Assim como, permitindo a criação de prateleiras, estantes e armários e ainda, garantindo o conforto térmico interior, através de painéis opacos em madeira móveis que protegem as áreas em vidro.

Através da retoma da ideia tradicional de quarto constituído por quatro paredes que não se esgotem apenas nas funções de observar e iluminar, Le Corbusier consegue solucionar problemas inerentes ao *pan de verre* simples como: o restabelecimento da noção de enquadramento estratégico do exterior (ainda que múltiplo); a possibilidade de criar estantes inerentes ao pano de vidro; e ainda, o melhoramento do controlo térmico e luminoso interior através dos painéis opacos em madeira, concebidos como pára-sois (imagem 8). No entanto, esta última ideia trazia uma outra desvantagem, o impedimento da observação do exterior. Neste contexto, Le Corbusier desenvolveria uma outra solução directamente relacionada com o problema do sobreaquecimento interior causado pelo Sol, um dispositivo externo designado de *Brise-Soleil*.

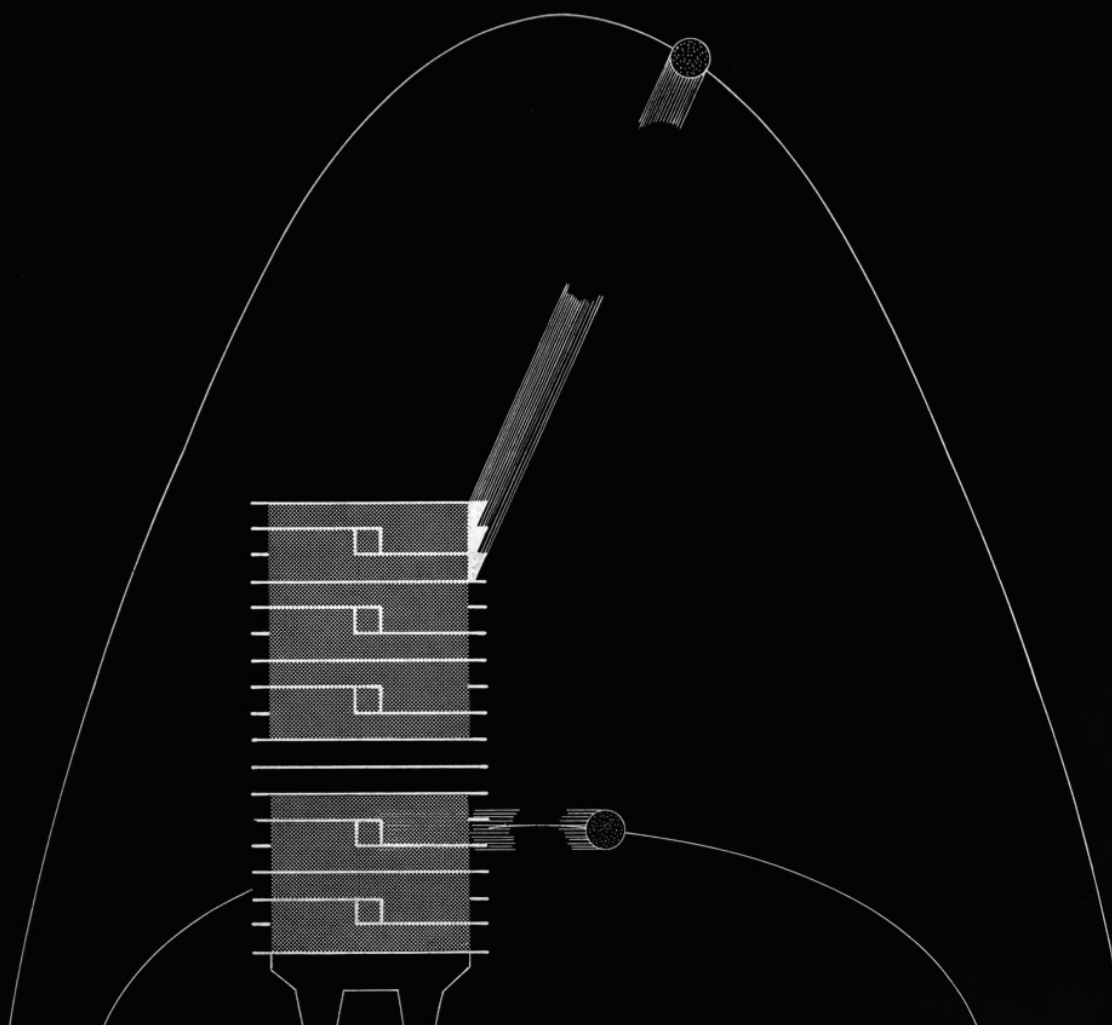


Fig. 8| A função de um *Brise-Soleil*

## 4.2 | “LE BRISE SOLEIL” : ENSOMBRAR

*“Após vinte e cinco anos de pesquisas, um elemento (se bem que de essência tradicional) inscrever-se definitivamente na arquitetura do aço, cimento e vidro: o brise-soleil que, a bem dizer, introduz uma técnica nova: o controlo do sol (luz e brilho).”<sup>16</sup>*

Em rigor, o *brise-soleil* é um dispositivo estético e funcional aplicado no exterior do edifício, dimensionado por forma a proteger eficazmente o *pan de verre* recuado na fachada, regulando a incidência solar. Este elemento permite, essencialmente, controlar o sol alto e quente do Verão, garantindo, no entanto, a penetração livre dos raios solares baixos do Inverno no interior dos compartimentos<sup>17</sup> (figura 8).

*“(...) um brise-soleil destinado a suprimir, nos períodos quentes ou nas horas de maior calor, os efeitos do sol e a permitir, pelo contrário, a sua penetração abundante no Inverno (...)”<sup>18</sup>*

Em consequência, este elemento além de garantir a luminosidade máxima do interior, permite ainda que o pano de vidro mantenha a sua extensão original, cria uma *loggia*, *“(...) elemento tradicional arquitectónico reintroduzido na arquitectura moderna (...)”<sup>19</sup>* que permite o acesso ao exterior a partir do apartamento e, garante ainda, a acessibilidade total ao pano de vidro, (tornando-se fácil a sua limpeza interior e exterior).

A necessidade de solucionar o problema do conforto térmico impôs-se, essencialmente, em obras nas quais Le Corbusier usou enormes superfícies em vidro. Para os casos já analisados, desenvolveu o sistema da *respiration exacte*, aplicado na Cité de Refuge de 1929, (que defendera como uma solução universal baseada no controlo mecânico da temperatura interior e da circulação do ar), e ainda, um sistema de varandas salientes (com a função de pára-sóis) combinadas com toldos móveis como é o caso do projecto do Immeuble Clarté de 1931.

Como nos foi possível observar na análise já efectuada, a Cité de Refuge constituiu o exemplo máximo dessa problemática, demonstrando definitivamente o insucesso da ideia do *pan de verre hermétiquement mastiqué*, assim como do simples *pan de verre* desprotegido.

<sup>16</sup> Le Corbusier, in Architecture d’Aujourd’hui, número especial “Le Corbusier” (1948) Apud. Daniel Siret. *L’illusion du brise-soleil par Le Corbusier*, Cerisy: Ecole d’Architecture de Nantes, 2002, p. 1

“Après vingt-cinq années de recherches, un élément nouveau (bien que d’essence traditionnelle) pourra peut-être s’inscrire définitivement dans l’architecture d’acier, de ciment et de verre : le brise-soleil qui, à vrai dire, introduit une technique nouvelle : le contrôle du soleil (éclairage et éblouissement)”.

<sup>17</sup> Jules Alazard; Jean-Pierre Hebert. *De la Fenêtre au Pan de Verre dans la oeuvre de Le Corbusier*, Paris: Glasses de Boissois, 1961. p. 30.

<sup>18</sup> Le Corbusier. (Vol.4) *Oeuvre Complète 1938-1946*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1946), p. 50

“(…) un brise-soleil destiné à supprimer, aux périodes chaudes ou aux heures chauds, les effets du soleil et à permettre, au contraire, à celui-ci de pénétrer abondamment en hiver (...)”.

<sup>19</sup> Idem, Ibidem.

“(…) élément traditionnel architectural réintroduit dans l’architecture moderne (...)”.



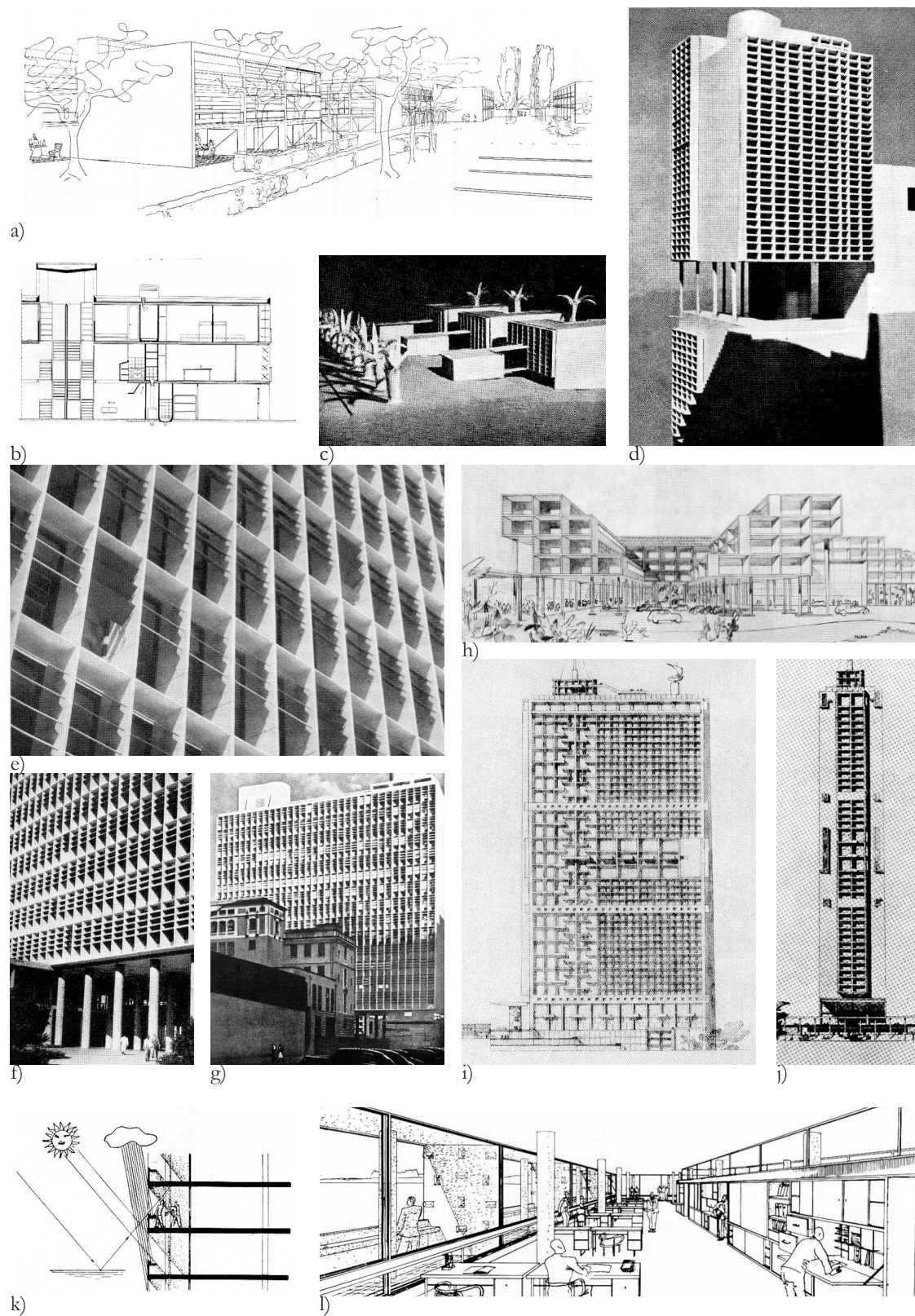


Fig. 9 | Desenvolvimento do Brise-Soleil  
a-b) Loteamento em Barcelona, 1933  
c) Casas particulares em Ouchaia, 1933  
d) Edifício em Argel, 1933  
e-g) Ministério no Rio de Janeiro, 1936

h) Palácio da Justiça em Argel, 1938  
i-j) Edifício de escritórios em Argel, 1938  
k) Esquema do efeito do *brise-soleil*  
l) Perspectiva interior do edifício de escritórios, 1938



*“O pan de verre, em desenvolvimento, tem de ser aperfeiçoado por causa do sol, normalmente amigo do homem que, no entanto, se torna um inimigo implacável nas horas de maior calor do Verão e, muito particularmente em certas latitudes. Por isto, é necessário encontrar um dispositivo que permita o efeito total do sol no Inverno e o seu controlo no Verão, nos períodos mais escaldantes.”*<sup>20</sup>

Como explica Le Corbusier na citação anterior, o *brise-soleil* resulta da ineficácia e consequente desenvolvimento do pano de vidro, tendo sido descoberto, mais uma vez, através de uma contínua experimentação e aperfeiçoamento.

Após passar por fases iniciais como simples elementos horizontais colocados em frente ao pano de vidro (imagens a-b) ou por pára-sóis exteriores com 80 centímetros de profundidade, (pouco distanciados entre eles, criando uma grelha na fachada, imagens c-d), evolui para um *brise-soleil* com elementos móveis como o do edifício do Ministério da Educação Nacional e da Saúde Pública do Rio de Janeiro em 1936, obra na qual Le Corbusier participou como arquitecto convidado, aconselhando a aplicação deste dispositivo (imagens e-g). Até que, em 1938, atinge a forma de *loggia brise-soleil* em projectos como o Palácio da Justiça e um edifício de escritórios em Argel (imagens h-l), entre outros.

Em 1945, após a segunda guerra mundial, a descoberta do *brise-soleil* de Le Corbusier tornava-se reconhecida levando, inclusivamente, Clive Entwistle (um arquitecto londrino que participava num projecto de concurso para a reconstrução do Palácio de Cristal de Londres) a escrever-lhe em agradecimento:

*“Aproveito esta oportunidade para lhe agradecer em nome de todos os jovens daqui, a propósito do seu mais recente presente para a arquitectura: o brise-soleil, um elemento esplêndido como a chave para infinitas combinações. Agora, a arquitectura está pronta para tomar o seu lugar na vida. Deu-nos um esqueleto (a estrutura independente), os seus órgãos vitais (os serviços comuns do edifício) e uma pele fresca e brilhante (o pano de vidro); colocou-os em cima de umas pernas (os pilotis); e colocou-lhe um lindo chapéu na cabeça (os terraços-jardim). E agora, dá-nos as roupas maravilhosas para a adaptação aos diferentes climas! Obviamente, você deve ser um pai orgulhoso!...”*<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> Idem, p. 108

“Le pan de verre est une conquête inestimable, don des techniques modernes. Le pan de verre étant réalisé, on s’aperçoit à l’usage qu’il doit être mis au point, car le soleil, ami de l’homme, devient ennemi implacable aux heures de pointe en été, et très particulièrement sous certaines latitudes. Il s’agit donc de trouver un dispositif qui permette au soleil de donner son plein effet en hiver et d’être jugulé en été, aux périodes caniculaires”.

<sup>21</sup> Idem, p. 113

“Je saisis cette opportunité pour vous remercier de la part de tous les jeunes d’ici, de votre dernier don à l’architecture: le brise-soleil, élément splendide, clef des combinaisons infinies. Maintenant, l’architecture est prête à prendre sa place dans la vie. Vous lui avez donné un squelette (ossature indépendant), ses organes vitaux (les services communs du logis); une peau fraîche luisante (le pan de verre); vous l’avez mise debout sur ses jambes (les pilotis); posé un joli chapeau sur sa tête (les arabesques du toit-jardin). Et maintenant vous lui donnez des vêtements magnifiques s’adaptant aux divers climats! Evidemment, vous devez être un père fier!...”.

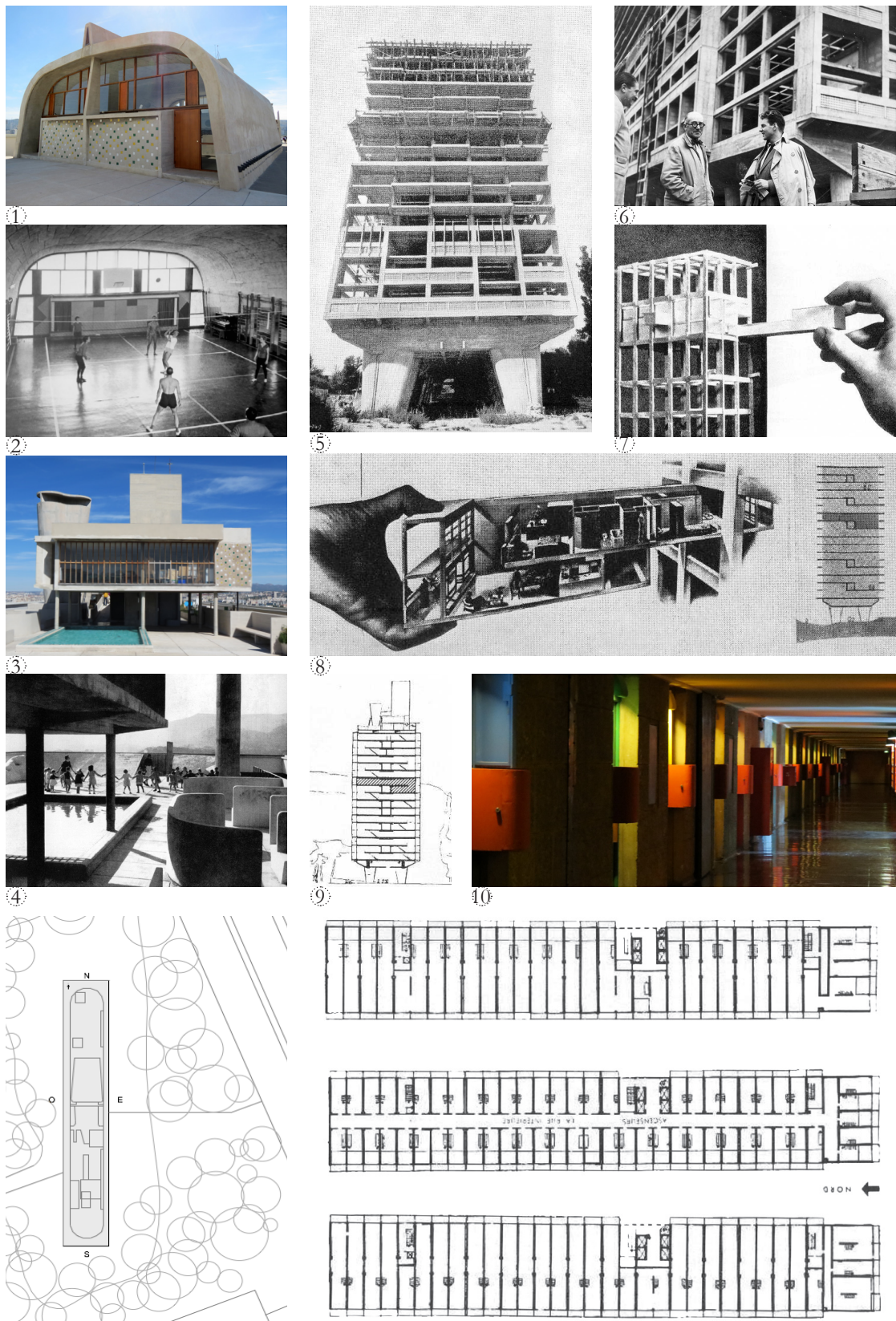


Fig. 10 | A Unité d'habitation de Marseille, 1945-52

1-2) Ginásio da cobertura

3-4) Jardim de infância na cobertura

5) A fachada Sul em construção

6) Visita de Le Corbusier à obra em construção

7-8) Conceito denominado "*la bouteille*"

9) Corte transversal do edifício

10) Exemplo de uma rua interior escura e colorida

#### 4.2.1 | LA UNITÉ D'HABITATION DE MARSEILLE

A Unité de Habitação de Marselha, construída entre 1947 e 1952, trata-se de um edifício encomendado a Le Corbusier no Verão de 1945 pelo Ministério da Reconstrução. Livre de restrições, Le Corbusier aplicaria nesta obra uma data de convicções, seja na aplicação do Modulor<sup>22</sup>, permitindo o proporcionamento das medidas do edifício, seja na aplicação prática de alguns princípios teóricos urbanísticos como o de desenvolver habitações modernas para a classe média da era maquinista, ou, por finalmente poder aplicar o tão desejado conceito de “Unidade”, visualizado dezenas de anos antes no Convento de Emma perto de Florença<sup>23</sup>.

O edifício apresenta um total de 50 metros de altura e 165 metros de comprimento, sendo destinado a cerca de 1600 habitantes, distribuídos por 337 apartamentos de 23 tipos, com diferentes tipologias (solteiros, casais, e famílias até 8 filhos). Eleva-se sobre pilotis por forma a garantir a libertação total do solo, permitindo a continuidade de um parque verde contínuo à disposição dos pedestres<sup>24</sup> e continha, no seu interior, todos os serviços comuns necessários aos habitantes desde: um *shopping centre* centrado no edifício (pisos sétimo e oitavo, evidenciado nos alçados Este e Oeste através do uso de *brise-soleil* verticais), lavandaria, farmácia, barbeiro, posto de correios, hotel, restaurante e *snackbar*, e ainda, na cobertura do edifício, um jardim de infância com uma pequena piscina, ginásio e ainda, uma pista de atletismo de 300 metros<sup>25</sup> (imagens 1-4).

A estrutura do edifício foi desenvolvida em betão armado (imagens 5-6) e segundo um conceito intitulado de “*la bouteille*”<sup>26</sup> (imagens 7-8), já ensaiado nas células individuais dos dormitórios do Pavilhão Suíço<sup>27</sup>. Este implicava que o edifício e as habitações beneficiassem de estruturas independentes. Assim, os apartamentos eram “colocados” na estrutura do edifício, garantindo melhores níveis de isolamento térmico e acústico.

Quanto aos apartamentos, estes eram distribuídos em cada três pisos (imagem 9), uma vez que se desenvolviam em dois, permitindo a existência de uma sala de estar em pé-direito duplo, contendo um grande *pan de verre* protegido por uma *loggia brise-soleil* que inundava a habitação de luz. Em contraste, os corredores interiores de acesso às mesmas, eram escuros e coloridos, apelidados de “*ruas interiores*”<sup>28</sup> (imagens 9-10).

---

<sup>22</sup> Le Corbusier. *Le Modulor, essai sur une mesure harmonique à l'échelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique*, Boulogne-sur-seine: Éditions de L'Architecture d'Aujourd'hui, 1950, p. 133

Segundo Le Corbusier afirma: “Podemos afirmar que, até agora, nunca tal exactidão, quer matemática, quer harmónica, se pôde aplicar ao mais simples dos acessórios da vida quotidiana: a habitação.” p. 143.

<sup>23</sup> A busca de Le Corbusier pelo conceito de “unité” começou quando visitou o Convento de Emma perto de Florença no ano 1907, obra extremamente importante e influente para ele.

<sup>24</sup> Le Corbusier. (Vol.4) *Oeuvre Complète 1938-1946*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1946), p. 176.

<sup>25</sup> Le Corbusier. (Vol.5) *Oeuvre Complète 1946-1952*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1953), p. 194.

<sup>26</sup> Idem, p. 187.

<sup>27</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, New York: Princeton Architectural Press, 2000, p. 50.

<sup>28</sup> Le Corbusier. (Vol.5) *Oeuvre Complète 1946-1952*, p. 194  
“rues intérieurs”.





Fig. 11 | Vãos da Unité d'habitation de Marseille  
À esquerda: Fachadas Oeste, Sul, Este e planta de implantação

- 1) Vãos tradicionais da caixa de escadas
- 2) *Brise-soleil* vertical do piso comercial

- 3) Vista interior da galeria comercial
- 4) Escadaria da fachada Norte
- 5) *Pan de verre* da sala de estar de pé-direito duplo
- 6) Le Corbusier no quarto em mezanino
- 7) Corte transversal de dois apartamentos

Relativamente aos vãos, a Unidade de habitação de Marselha surge como um óptimo exemplo da aplicação do conceito de *brise-soleil*, constituído por dispositivos exteriores colocados nas fachadas do edifício por forma a proteger o *pan de verre* que, por sua vez, caracteriza o interior dos apartamentos.

A fachada Oeste contém a entrada principal centrada no edifício e é essencialmente pelo uso regular dos elementos *brise-soleil* horizontais, sendo que, como referido anteriormente, no sétimo e oitavo pisos, situam-se mais à esquerda, pára-sóis verticais que caracterizam a zona do comércio. No alçado, as maiores *loggia brise-soleil* correspondem às salas de pé-direito duplo, sendo que as mais pequenas correspondem aos quartos das crianças com o pé-direito normal.

A fachada Sul é igualmente caracterizada pelo uso total do *brise-soleil* e, por uma maior dinâmica de disposição das *loggias*, reflectindo as diferentes tipologias e relação entre os apartamentos.

A fachada Este, além do *brise-soleil* é ainda caracterizada por inúmeros vãos tradicionais repetidos de alto a baixo (imagem 1), correspondendo à caixa de escadas e, à semelhança da fachada Oeste, pelos pára-sóis verticais da área comercial, desta vez colocados mais à direita (imagens 2-3).

Relativamente à fachada Norte, esta é completamente cega, contendo uma lindíssima escadaria em betão que acede ao piso comercial (imagem 4).

Por forma a compreender melhor a aplicação e conceito do *brise-soleil* e correspondente *pan de verre*, importará analisar o exemplo de um apartamento (evidenciado na cor cinzenta nas plantas e corte da página anterior).

No piso da entrada é-nos possível observar uma pequena cozinha (à esquerda de quem entra) relacionada visualmente com a sala de estar de pé-direito duplo em frente. Mais à direita, através de uma escada, é possível aceder ao piso superior que contém os serviços ao centro, o quarto dos pais voltado para o pé-direito duplo da sala e dois quartos destinados às crianças no lado oposto, igualmente relacionados com uma *loggia brise-soleil* de pé-direito normal.

A sala é essencialmente caracterizada por um grande *pan de verre* de pé-direito duplo (imagem 5) que se encontra protegido do sol por uma *loggia brise-soleil* projectada no exterior do edifício, que garante, ainda assim, a abundante luminosidade do interior. Este pano de vidro apresenta um caixilho em madeira e é dividido em dois momentos (imagem 1, p.108): o primeiro corresponde a um conjunto de quatro panos de vidro móveis que, agrupados dois a dois, recolhem para ambos os lados, permitindo a abertura total para a *loggia* exterior (imagem 2, p.108); por sua vez, o segundo momento corresponde ao primeiro piso, permitindo a total contemplação da vista exterior através do quarto dos pais em mezanino, sendo este, constituído por panos de vidro fixos dispostos em grelha (imagem 6).

Neste caso, este pano de vidro além de servir a função de observar, iluminar e aceder (ao exterior) serve também a função de mobilar (*quatrième-mur*), como podemos



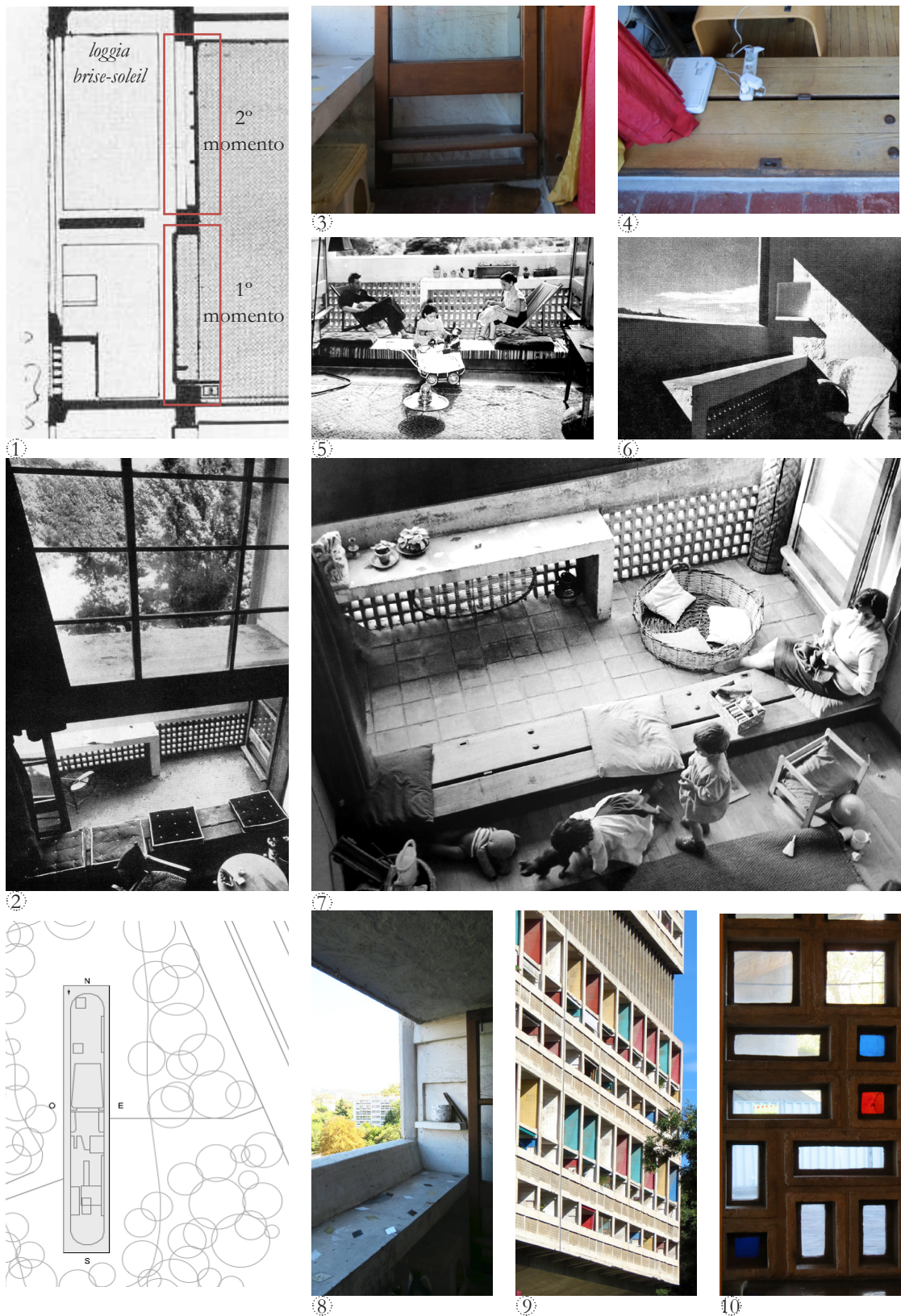


Fig. 12| A *loggia brise-soleil* da Unité d'habitation de Marseille

- 1) Corte transversal da *loggia brise-soleil* e *pan de verre*
- 2) *Pan de verre* e *brise-soleil*
- 3) Pormenor da estante fixa no pano de vidro
- 4) Pormenor do móvel

- 5) Uma família da época na *loggia*
- 6) Sombra provocada pelo *brise-soleil*
- 7) O pano de vidro abre e cria um espaço de estar
- 8) Nicho presente na parede da *loggia brise-soleil*
- 9) As cores das paredes dos *brise-soleil*
- 10) Tema da cor na entrada principal do edifício

observar nas estantes fixas nos panos de vidro móveis e nos arrumos inferiores aos mesmos (imagens 3-4). Curiosamente, este “móvel”, quando as janelas são abertas, serve igualmente de assento, criando uma zona de estar (imagem 5).

A *loggia* exterior (imagens 6-7), por sua vez, constitui o *brise-soleil* que, repetido, compõe as fachadas da Unidade de Habitação. Este é feito em betão aparente e alcança a altura total do pé-direito duplo, sendo parcialmente dividido a meio por um pára-sol horizontal recuado que garante uma maior eficácia no combate ao sol (imagem 1). No limite, contém um parapeito em betão perfurado que representa, ele próprio, um elemento pára-sol e uma mesa que alcança, em comprimento, mais de metade da *loggia* (imagem 7). Nas paredes, Le Corbusier opta por colocar um nicho, tornando-as úteis e permitindo a colocação, por exemplo, de um pequeno vaso (imagem 8).

*“A sala abre-se para o sol, espaço, paisagem, através de uma loggia que é na realidade um pórtico do brise-soleil que Sócrates já reclamava (...) Esse pórtico, essa loggia, esse brise-soleil, associam a arquitectura o mais moderna às mais antigas tradições. Desenhados segundo a ditadura do Sol, eles ajudam a instaurar a regra na arquitectura.”*<sup>29</sup>

As cores observadas no edifício, mais precisamente, nas paredes das *loggias brise-soleil* (imagem 9), correspondem a uma solução encontrada por Le Corbusier para colmatar a má execução dos trabalhadores que executaram o betão, aplicaram gesso no betão golpeado, na tentativa de colmatar os defeitos.

*“Os defeitos evidentes gritavam por toda a estrutura! (...) Daí resultou a policromia violenta, clara e triunfante das fachadas de Marselha”.*<sup>30</sup>

Apesar de tudo, a policromia relacionada com a janela era um tema explorado por Le Corbusier, optando por dotar pontualmente os vidros de cor como já nos foi possível observar no seu apartamento e atelier (Immeuble Molitor) e até no hall principal de entrada da Unidade de Habitação de Marselha (imagem 10), sendo que, a obra que melhor exemplifica esse tema é a Chapelle de Ronchamp de 1952.

A respeito da Unidade de Habitação de Marselha importa destacar ainda que, apesar de esta ser uma obra essencialmente caracterizada pelo uso do *brise-soleil*, observamos, mais uma vez, que este não é o único tipo de vão utilizado por Le Corbusier, recorrendo novamente ao uso da janela tradicional.

---

<sup>29</sup> Le Corbusier. (Vol.5) *Oeuvre Complète 1946-1952*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.<sup>a</sup>ed. 1995 (1.<sup>a</sup> ed. 1953), p. 90

“La salle ouvre sur le soleil, l’espace, la verdure, par le moyen d’une loggia qui est en réalité un brise-soleil portique que déjà Socrate réclamait (...) Ce portique, cette loggia, ce brise-soleil, rattachent l’architecture la plus moderne aux plus anciennes traditions. Tracés selon la dictature du soleil, ils aident à réinstaurer la règle dans l’architecture.”

<sup>30</sup> Idem, p. 190

“Des malfaçons évidentes éclataient en tous lieux du chantier! (...) C’est de là qu’est venue la polychromie violente, claironnante, triomphante des façades de Marseille”.



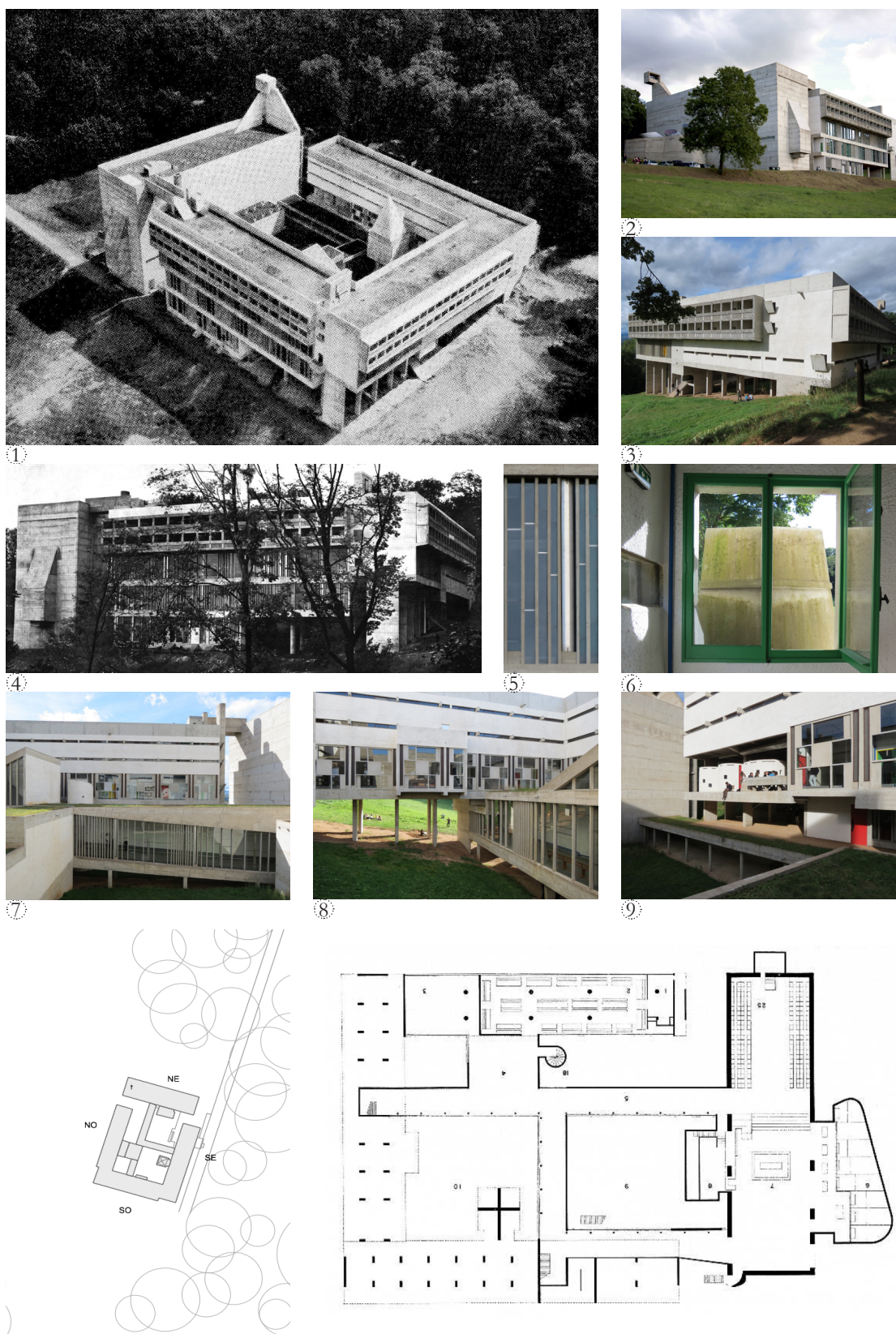


Fig. 13| Vãos do Convento de La Tourette, 1952-60

- 1) O edifício do convento ainda em construção
- 2) Fachada Nordeste e Noroeste
- 3) Fachada Sudoeste e Sudeste
- 4) Fachada Noroeste e Sudoeste

- 5) Pormenor dos *aérateurs*

- 6) Vão tradicional que remata alguns corredores
- 7) Claustro - Corredor que permite o acesso à igreja
- 8) Interior do Claustro
- 9) Claustro - Entrada principal no edifício

#### 4.2.2 | LE CONVENT DE LA TOURETTE

Projectado para os monges da Ordem Dominicana de Lyon, o Convento de La Tourette foi encomendado a Le Corbusier no ano de 1952 pelo reverendo padre Couturier, um dos grandes responsáveis pelo redespertar da Arte Sacra em França. A construção, compreendida entre 1956 e 1960, teve lugar em Evaux-sur-Arbreste, num terreno extremamente inclinado de um vale que se volta para a floresta. Em convívio pleno com a natureza, este edifício resulta de uma geometria pura e apresenta uma estrutura em betão armado, assentando em pilotis do mesmo material que o elevam e o estabilizam. O programa era do agrado de Le Corbusier, uma vez que, constituía uma nova oportunidade de aplicar ideias que já vinha a desenvolver sobre o princípio de “comunidade” desde a visita ao convento de Ema em 1907, perto de Florença. Assim sendo, o convento seria composto por cerca de cem dormitórios “*que acolhessem 100 corações e 100 corpos em silêncio*”<sup>31</sup>, para os monges professores e estudantes, conteria ainda, salas dedicadas ao estudo, trabalho e recreação, uma livraria, refeitório, cozinha e ainda, uma igreja para o culto religioso e individual dos monges, situada a Nordeste. Tudo era acedido por meio de uma circulação contínua em volta de um claustro que, naturalmente, não aparentava a sua forma tradicional devido à acentuada inclinação do terreno<sup>32</sup>. Por se tratar de uma obra religiosa, esta é naturalmente carregada de um enorme simbolismo, o que significa que, a arquitectura surge-nos aqui com um extraordinário equilíbrio entre o material e o espiritual<sup>33</sup>.

Relativamente aos vãos esta obra é essencialmente caracterizada por quatro tipos: “*painéis de vidro musicais*”<sup>34</sup>, *pans de verre* compostos por painéis opacos policromados ou em betão aparente; aberturas horizontais muito estreitas; e, os *pans de verre* protegidos por *loggias brise-soleil*.

Para as fachadas exteriores (imagens 1-6) Noroeste, Sudoeste e Sudeste Le Corbusier opta por projectar combinações entre os “painéis musicais”, as aberturas horizontais e, a rematar o edifício, as *loggias brise-soleil*, uma vez que para a fachada Nordeste, correspondente à igreja, desenha apenas quatro pequenas aberturas horizontais que a iluminam de forma indirecta. No que diz respeito às fachadas interiores (voltadas para o Claustro, imagens 7-9), Le Corbusier combina todos os vãos previamente mencionados com a excepção do *brise-soleil*, apenas voltado para o exterior. Por vezes, no fim dos corredores, opta ainda por usar um outro tipo de vão, tradicional, que contém um dispositivo frontal impedindo a visibilidade do exterior (imagens 3 e 6).

<sup>31</sup> Couturier Apud. Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, New York: Princeton Architectural Press, 2000, p. 100

“to house 100 hearts and 100 bodies in silence”

<sup>32</sup> Le Corbusier. (Vol.6) *Le Corbusier et son Atelier Rue de Sèvres 35, Oeuvre Complète 1952-1957*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 9.ªed. 1995 (1.ª ed. 1957), p. 42.

<sup>33</sup> Le Corbusier. (Vol.7) *Le Corbusier et son Atelier Rue de Sèvres 35, Oeuvre Complète 1957-1965*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 6.ªed. 1995, p. 32.

<sup>34</sup> Le Corbusier. *Modulor 2, 1955 (la parole est aux usagers) Suite de “Le Modulor” “1958”, 1955.p. 338*  
“pans de verre dits “musicaux”.





Fig. 14| Vãos do Convento de La Tourette

1-2) “Panos musicais” da sala do capítulo

3) Fotografia da época no refeitório

4) Corredor de acesso à igreja

5) Ventilação natural - *aérateur*

6) Pormenor do sistema de rotação de um *aérateur*

7) *Pan de verre* com elementos em betão opacos

8) Vista desde o interior do claustro

9) Fotografia da época na biblioteca

10) Pano de vidro da sala do capítulo

11) Pano de vidro da biblioteca

Os “painéis de vidro musicais”<sup>35</sup> resultam na ideia de “*superficie vitrea ondulatória*”, aplicada pela primeira vez nesta obra e posteriormente reutilizada na obra do Secretariado de Chandigarh, na Índia.<sup>36</sup> Este tipo de vão foi desenhado em colaboração com o músico e engenheiro Xenakis e corresponde aos ritmos de uma composição musical que o mesmo desenvolvera, intitulada de *Metastasis*.<sup>37</sup> Como tivemos oportunidade de observar, estes encontram-se presentes tanto nas fachadas exteriores como interiores do edifício, iluminando respectivamente, tanto compartimentos como a sala do capítulo e o refeitório, como corredores voltados para o interior do claustro, nomeadamente, aquele que permite o acesso à igreja (imagens 1-4). No seu conjunto, estes vãos representam um enorme *pan de verre* fixo e seccionado verticalmente através de elementos de betão aparente dispostos segundo espaçamentos variados. Pontualmente, este pano de vidro é interrompido por secções verticais móveis e opacas destinadas à ventilação natural denominadas de *aérateurs* (imagens 5-6).

Por sua vez, o segundo tipo de vão constituído por um *pan de verre* composto por painéis opacos em betão ou policromados e painéis fixos transparentes, encontram-se presentes apenas nas fachadas interiores voltadas para o claustro (imagens 7-8), como podemos observar na biblioteca e nas fachadas interiores da sala do capítulo e do refeitório (imagens 9-11).

O terceiro tipo de abertura é horizontal e contém os vidros embutidos directamente no betão<sup>38</sup>, demonstrando a influência dos projectos que Le Corbusier desenvolvia ao mesmo tempo para Chandigarh, na Índia. Presentes essencialmente em corredores comuns, quer nas fachadas exteriores como interiores, por exemplo, no acesso aos dormitórios, estas janelas compridas e estreitas, são ainda, pontualmente interrompidas por blocos de betão aparente salientes (imagens 1-3, p.114).

Finalmente, o quarto tipo de vão, correspondente aos *pans de verre* e respectivas *loggias brise-soleil* que, como previamente evidenciado, encontra-se essencialmente representado nos últimos dois andares destinados aos dormitórios dos monges, coroando o edifício nas três fachadas exteriores principais (Sudeste, Sudoeste e Noroeste). Assim sendo, importará analisar o exemplo de uma dessas células dormitório, por forma a compreender melhor a relação entre o *pan de verre* interior e a *loggia brise-soleil* exterior que o protege.

Dimensionadas segundo o Modulor de Le Corbusier, estas células organizam-se em três áreas: a primeira, dedicada à higiene pessoal, é marcada por um lavatório e um

<sup>35</sup> Le Corbusier. *Modulor 2, 1955 (la parole est aux usagers) Suite de “Le Modulor” “1958”, 1955*, p. 338 “pans de verre dits “musicaux”.

<sup>36</sup> Le Corbusier. (Vol.6) *Le Corbusier et son Atelier Rue de Sèvres 35, Oeuvre Complète 1952-1957*, p. 42.

<sup>37</sup> Le Corbusier. *Modulor 2, 1955 (la parole est aux usagers) Suite de “Le Modulor” “1958”, 1955*, p. 341

“Na composição “Les Metastasis”, para orquestra clássica de 65 músicos, a intervenção da arquitectura é directa e fundamental, graças ao Modulor. O modulor encontrou uma aplicação na própria essência do desenvolvimento musical” e, ver também Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, New York: Princeton Architectural Press, 2000, p. 101.

<sup>38</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, New York: Princeton Architectural Press, 2000, p. 102.



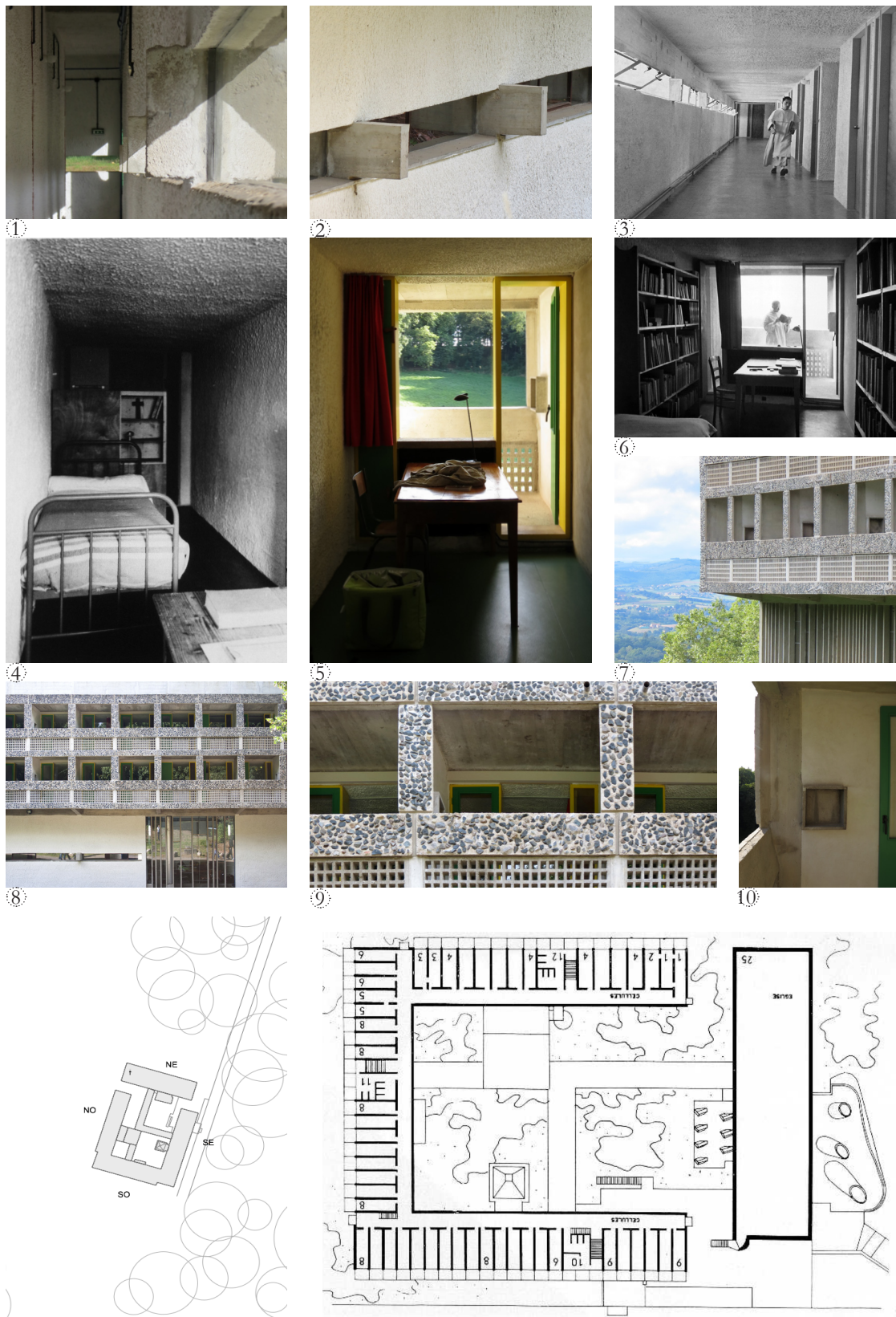


Fig. 15| Vãos do Convento de La Tourette

- 1) A janela horizontal embutida no betão
- 2) Pormenor dos blocos de betão salientes
- 3) Corredor dos dormitórios
- 4) Vista interior do dormitório

- 5) Pano de vidro da célula do quarto de um monge
- 6) Fotografia da época
- 7-8) As loggias *brise-soleil*
- 9) Pormenor da loggia *brise-soleil*
- 10) Nicho na parede da loggia *brise-soleil*

armário para a roupa; a segunda, destinada à acção de dormir, é composta por uma cama que encosta ao armário referido anteriormente que, por sua vez, contém desse lado, uma pequena estante para livros (imagem 4); a terceira, dedicada ao estudo e à leitura, apresenta uma mesa centrada no quarto e encostada ao *pan de verre* que permite o acesso à quarta e última área do quarto; esta, sendo exterior, constitui a *loggia brise-soleil* desenhada como um espaço confortável e contemplativo destinado à meditação e observação da paisagem que, apesar de tudo, fora desenvolvido com a premissa primeira de proteger o pano de vidro anterior, garantindo uma temperatura interior controlada e, ainda assim, a luminosidade abundante.

O *pan de verre* presente nestes dormitórios do Convent de La Tourette é um dos melhores exemplos da dissociação das funções da janela (imagens 5-6), contendo nele áreas específicas a diferentes funcionalidades: ventilar: através do pano opaco vertical de batente situado mais à esquerda, atingindo a totalidade do pé-direito do quarto; mobilar: através de um pano opaco e colorido destinado ao encosto da mesa de estudo e que, devido à profundidade total do pano de vidro, permite também, a formação de uma pequena estante; iluminar e observar: através de um pano de vidro fixo transparente sem caixilho encimado ao anterior; e aceder: através de uma porta opaca em madeira também colorida que remata a composição, permitindo o acesso à *loggia* exterior (imagens 7-10).

Para encerrar o pano de vidro Le Corbusier projecta ainda uma cortina vermelha com a altura total da janela fixa sem caixilho.

A *loggia brise-soleil*, à semelhança da analisada no projecto da Unité d'habitation de Marseille, é composta por um parapeito em betão perfurado e apresenta igualmente um nicho numa das paredes laterais, desta vez, desenvolvido como uma caixa saliente (imagem 10). No entanto, nesta obra, Le Corbusier optou por texturar o *brise-soleil* com a aplicação de seixos no betão.

Tanto na Unité d'habitation de Marseille como no Convento de la Tourette, Le Corbusier recorre ao uso de um *brise-soleil* de aspecto “regular”. Em Marselha a presença do *brise-soleil* é muito mais forte, caracterizando praticamente a totalidade do edifício e experimentando ainda, a aplicação de *brise-soleils* verticais e oblíquos para os pisos comerciais. No Convento de la Tourette, a presença do *brise-soleil* é mais tímida, resumindo-se apenas aos dois últimos pisos correspondentes aos dormitórios dos monges. No entanto, apesar de comparativamente às obras realizadas na Índia, em especial na cidade de Chandigarh, estes se tratarem de dispositivos de sombreamento mais simples e primários, constituem ainda assim, óptimos e magníficos objectos de análise.





Fig. 16 | Petite Maison, 1923

### 4.3 | ENQUADRAR A VISÃO: OBSERVAR

*“A razão de ser de um muro de encerramento como o que aqui vemos é fechar a vista a norte, a nascente, em parte a sul, e a poente; a paisagem omnipresente em todas as fachadas, omnipotente, torna-se cansativa. Já viram como em tais condições nós não a observamos? Para que a paisagem seja apreciada é necessário limitá-la, dimensioná-la com uma decisão radical: fechar o horizonte levantando muros e não mostrar a paisagem, com a interrupção desses muros, a não ser em pontos estratégicos. A regra serve também para aqui: muros a norte, a nascente e a sul “fecharam” por todos os lados o pequeno jardim quadrado de 10 metros de lado e constituíram assim uma sala de vegetação – um interior.”*<sup>39</sup>

Enquadrar a paisagem limitando-a consiste precisamente no último caminho experimentado por Le Corbusier na ideia de evolução da janela. Como já nos foi possível observar, Le Corbusier, não desistindo da ideia de *pan de verre*, admite que o mesmo contém marcadas desvantagens, levando-o a desenvolver soluções relacionadas com as diferentes funções de uma janela. Neste caso, a solução responde à incapacidade de enquadramento da paisagem de um pano de vidro que, pelo contrário, a torna “*omnipresente*” e “*cansativa*”. Tal como um quadro que limita uma pintura, também a janela deve limitar o exterior.<sup>40</sup>

Com o desenvolvimento do conceito de *quatrième mur*, parte do problema parece resolver-se, uma vez que o pano de vidro passa a conter nele áreas delimitadas e específicas para a observação do exterior. No entanto, estas aberturas não resultam, ainda, de “*uma decisão radical*”.

A citação anterior diz respeito a uma obra projectada por Le Corbusier para os seus pais (imagens 1-2), a Petite Villa au bord du lac Léman, apelidada de Petite Maison (figura 16). Datada de 1923, esta obra correspondia a uma pequena casa de férias localizada na Suíça, com apenas um piso de 60m<sup>2</sup>. Tinha uma planta funcional e rigorosa e continha um programa simples, sem quartos para criados, era “*uma verdadeira pequena máquina de habitar*”<sup>41</sup>.

Esta, além de ser a primeira a conter um terraço jardim<sup>42</sup>, serviu também de obra exemplo na controvérsia entre Le Corbusier e Auguste Perret, no mesmo ano, sobre o conceito de *fenêtre en longueur*. Assim, a Petite Maison servira de exemplo prático na aplicação

<sup>39</sup> Le Corbusier. *Une petite maison*. Zurich: Éditions Girsberger, 1954 (1.ª ed.) pp. 26-28

“La Raison d’être du mur de clôture que l’on voit ici est de fermer la vue au nord, à l’est, en partie au sud, à l’ouest; le paysage omniprésent sur toutes les faces, omnipotente, devient lassant. Avez-vous observe qu’en de telles conditions, “on” ne le “regarde” plus? Pour que le paysage compte il faut le limiter, le dimensionner par une décision radicale: boucher les horizons en élevant des murs et ne les révéler, par interruption de murs, qu’en des points stratégiques. La règle servit ici: murs nord, este et sud on “cloître” le tout petit jardin carré de dix mètres de côté et ils en ont fait une salle de verdure, - un intérieur”.

<sup>40</sup> Stanislaus Von Moos. Le Corbusier *Elements of a Synthesis*, Rotterdam: 010 Publishers, 2009, p. 293.

<sup>41</sup> Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, (publicado por W.Boesiger e O.Stonorov). Zurich: Les Éditions d’Architecture, 14.ªed. 1995 (1.ª ed. 1929), p. 74  
“véritable petite machine à habiter”.

<sup>42</sup> Stanislaus Von Moos. Le Corbusier *Elements of a Synthesis*, p. 72.





SO



1



SE



2



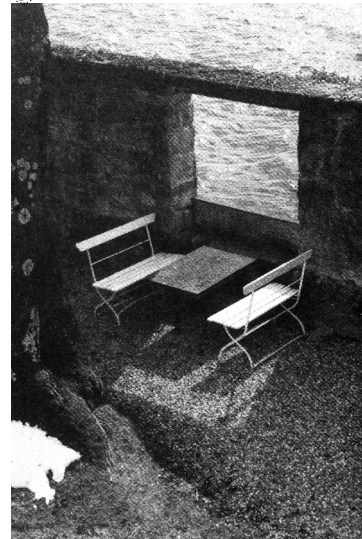
3



NE



4



5



6



7

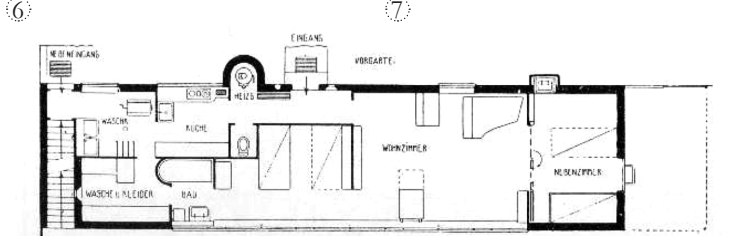
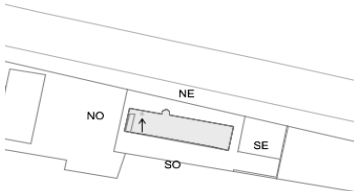


Fig. 17 | Vãos da Petite Maison, 1923  
À esquerda: Fachadas Sudoeste, Sudeste, Nordeste, pormenor do vão tradicional da fachada Nordeste e planta de implantação  
1-2) A *fenêtre en longueur* voltada a Sudoeste

3) Le Corbusier e a sua mãe diante da *fenêtre en longueur*  
4) Vista interior da janela em comprimento  
5) A abertura tradicional no jardim exterior  
6) Vão de enquadramento com a respectiva mesa  
7) O exterior pontuado por uma janela

de uma janela horizontal com onze metros de diâmetro<sup>43</sup>, sendo que, nos primeiros esboços a mesma janela corria de uma ponta à outra da fachada, sem qualquer interrupção (imagem 3-4).

No entanto, esta obra surge como um forte exemplo desse tipo de janela, mas, ao mesmo tempo constitui nela momentos de enorme contradição. Analisemos as três fachadas que contêm vãos:

A fachada Sudoeste é essencialmente caracterizada por uma *fenêtre en longueur* com onze metros de comprimento. Mais à esquerda torna-se possível observar uma escadaria que permite o acesso à cobertura praticável da casa.

Na fachada Sudeste Le Corbusier desenha uma janela vertical ambígua, uma vez que se encontra enquadrada e elevada no pano de parede como uma janela, servindo igualmente de porta e permitindo o acesso ao jardim através de dois pequenos degraus.

No que diz respeito à fachada Nordeste esta contém a porta de entrada, imediatamente frontal ao portão de limite da propriedade, seguida de uma abertura vertical estreita, uma janela tradicional mais à esquerda e, finalmente, um outro pequeno vão horizontal mais à direita.

Como demonstrado, apesar de a obra conter uma enorme *fenêtre en longueur*, contém nas restantes fachadas vãos extremamente tradicionais, sendo que a janela vertical da fachada Noroeste demonstra ter um particular destaque uma vez que a controvérsia era precisamente entre a “janela horizontal” e a “janela vertical”. Isto apenas ajuda a demonstrar algo que tenho vindo a salientar em todas as obras: Le Corbusier, apesar de desenvolver determinados vãos, jamais se limita ao seu uso exclusivo, pelo contrário, facilmente varia nos tipos e pontua as fachadas com janelas “das antigas”.

No entanto, o vão que mais importa analisar é aquele presente na parede exterior do jardim voltada para o lago (imagens 5-7). Para este jardim, Le Corbusier projecta uma parede por forma a impedir a observação directa e gratuita da paisagem. Criando um pequeno “compartimento interior”, Le Corbusier abre pontualmente nesse pano de parede, uma pequena e clássica abertura que permite a colocação de uma mesa. Esta, apesar de conter alguma tendência horizontal, de certos ângulos dá a ilusão de ser completamente quadrada. Este é, precisamente, aquele momento especial e decisivo, no qual Le Corbusier enquadra a magnífica paisagem sobre o lago Léman, emoldurando-o como uma pintura. Para Le Corbusier, mais do que qualquer outro lugar, aquele era o sítio dedicado à função de observar.

Uns anos mais tarde, no Solarium da Villa Savoye, Le Corbusier volta a elevar um conjunto de paredes voltadas a Norte por forma a impedir a observação da melhor vista sobre o rio Sena. Novamente, com apenas um gesto, pontua uma parede com um pequeno vão tradicional. Mais uma vez, esta abertura serve a função específica de observar e acima de tudo, enquadrar a paisagem.

---

<sup>43</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, New York: Princeton Architectural Press, 2000, p. 158  
“l’acteur primordial”





Fig. 18 | O Petit Cabanon, 1952

À esquerda: planta de implantação

1) Vista do terraço do restaurante “L’Étoile de mer”

2) Le Corbusier na esplanada do restaurante

3) Chegada ao restaurante “L’Étoile de mer”

4) Balcão de atendimento do restaurante

5) Interior do restaurante

6) Le Corbusier à Janela do Petit Cabanon

7) Atelier de Le Corbusier

8) Esquema de áreas em planta

#### 4.3.1 | LE PETIT CABANON

Em 1952, ao mesmo tempo que construía inúmeros edifícios na Índia, as Maisons Jaoul, o Convent de La Tourette, entre outros edifícios e, inaugurava a Unité de Habitation de Marseille, Le Corbusier desenvolve o Petite Cabanon, uma pequena casa de férias de aspecto rústico localizada numa colina em Roquebrune-Cap-Martin. Chama-se Petit Cabanon, porque na realidade, mais do que uma casa, ele era, realmente, uma pequena cabana de planta quadrada (3,66 m de lado e apenas 2,26 m de altura).<sup>44</sup> Pré-fabricado e montado a seco, interliga-se, a Noroeste, com um restaurante que Le Corbusier frequentava sempre que viajava para Cap-Martin, “*L’Étoile de mer*” (imagens 1-5).

O interior é desenhado segundo um esquema que dispõe quatro áreas, duas nocturnas e duas diurnas (imagem 8).<sup>45</sup> Aqui, o mobiliário representa um papel fundamental na organização do espaço, caracterizando cada área e dotando o todo de uma grande dinâmica devido às alturas variadas. Nas primeiras duas áreas são dispostas duas camas e uma mesa de cabeceira, directamente relacionadas com a pequena casa de banho situada mais à esquerda; Em seguida Le Corbusier projecta uma zona, separada das anteriores através de um móvel que contém um pequeno lavatório em consola. Nesta área desenha uma estante e uma mesa (provavelmente de refeições ou leitura, uma vez que o atelier de Le Corbusier se situa num volume à parte, que o próprio designou de “*Baraque de Chantier*”)<sup>46</sup>(imagem 7); por sua vez, a última área é composta por um armário que separa o corredor de entrada e respectiva ligação ao restaurante, do resto do programa do Cabanon.

Do ponto de vista dos vãos, esta obra é essencialmente caracterizada por duas pequenas janelas tradicionais.

A fachada Sudoeste é composta por uma porta estreita, seguida de uma janela tradicional quadrada com 70 cm de lado (imagens 1-5, p.121). Esta janela contém um caixilho de madeira de aspecto rústico (como todo o exterior), e contém no seu interior um painel, também em madeira, que a encerra e permite o controlo da luminosidade interior. Este painel, por sua vez é subdividido em dois momentos: o primeiro corresponde a um espelho que reflecte a paisagem quando a janela se encontra aberta; e o segundo constitui uma pintura (imagens 2-3, p.121). Mais à direita, Le Corbusier remata o alçado com uma pequena abertura vertical que permite a ventilação natural do Cabanon.

Para a fachada Sudeste, Le Corbusier propõe apenas uma janela tradicional idêntica à anterior, relacionada com a terceira área (imagem 6).

Na fachada Nordeste desenha uma pequena janela com tendência horizontal com cerca de metade da altura das anteriores (imagem 6, p.122), rematando novamente o alçado com um vão vertical designado, em conjunto com a abertura oposta da fachada Sudoeste, para a ventilação do interior.

<sup>44</sup> Le Corbusier. (Vol.5) *Oeuvre Complète 1946-1952*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1953), p. 62

<sup>45</sup> Bruno Chiambretto. *Le Corbusier à Cap-Martin*, Marseille: Éditions Parenthèses, 1987, p. 39.

<sup>46</sup> Deborah Gans. *The Le Corbusier Guide*, New York: Princeton Architectural Press, 2000, p. 126.



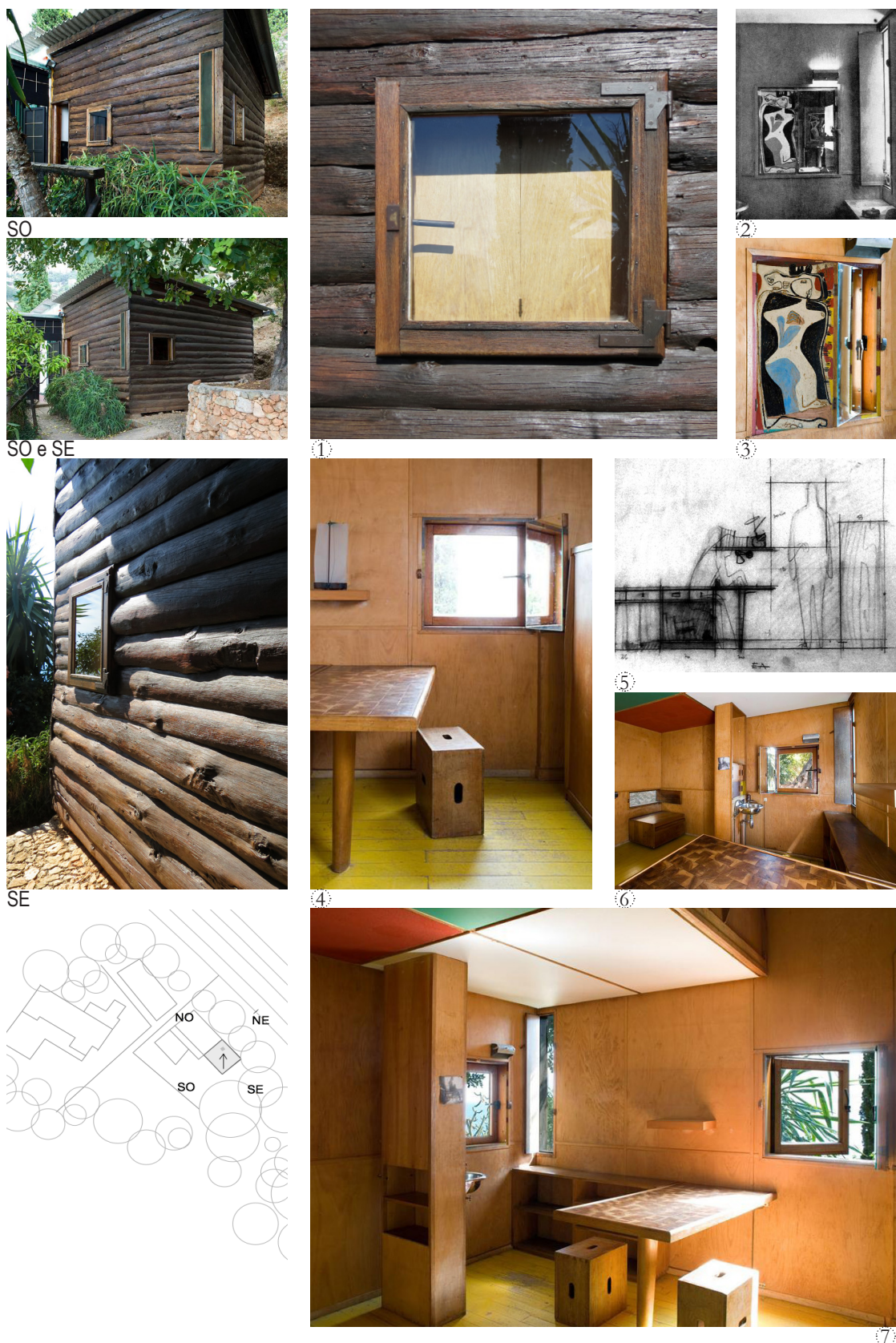


Fig. 19 | Vãos do Petit Cabanon, 1952

À esquerda: Fachadas Sudoeste, Sudeste e planta de implantação

- 1) Pormenor exterior da janela tradicional
- 2) Painel de madeira que encerra as janelas

- 3) Painel composto por uma pintura e um espelho
- 4) A janela que enquadra a paisagem do mediterrâneo
- 5) Esquisso de Le Corbusier sobre a mesma abertura
- 6-7) Vista interior dos vãos do Petit Cabanon

*“Nós não nos questionamos acerca da quantidade de litros de ar que podem passar através de uma ranhura vertical de 2,20 m de altura e 1 cm de largura! Quanto mais então através de 2,3,4,10 e 17 centímetros (...) Para coroar a invenção, uma rede metálica de cobre pregada no exterior de cada pilar oco barra definitivamente o caminho aos mosquitos. Mas não se esqueça de abrir o equivalente a essas tais lâminas de ar variáveis na parede oposta do compartimento!!!”*<sup>47</sup>

Como nos foi possível observar, o Cabanon encontra-se diante de uma exuberante paisagem e, no entanto, fecha-se sobre si mesmo, permitindo apenas, com a utilização de duas pequenas janelas (sendo que uma nem se vira directamente para a paisagem), a observação enquadrada de pequenos detalhes da mesma (imagem 7). De um modo sereno e natural, sentados à mesa, no interior do Cabanon, olhamos a janela que nos enquadra a paisagem como um quadro colocado na parede, desmaterializando o exterior. Le Corbusier limita-nos o olhar e domina por completo a paisagem, tornando-a sua e atribuindo-lhe um carácter extremamente simbólico, transforma-a numa pintura ou fotografia e decorando o interior.

Mais uma vez, Le Corbusier garante nesta obra, o enquadramento visual do exterior, essencialmente através da janela voltada a Sudoeste.

Curiosamente, esta foi uma obra construída ao mesmo tempo que inúmeras outras obras, nas quais, Le Corbusier explorava ao máximo conceitos como o de *quatrième mur* e, aprofundava e desenvolvia variados tipos de *brise-soleil* em inúmeras obras na Índia. No entanto, nesta obra que desenvolve para si, extremamente simples e modesta, Le Corbusier opta pelo uso de duas pequenas janelas extremamente tradicionais e clássicas. Le Corbusier, sublinha, nesta obra, tanto o seu carácter experimentalista como tradicional, nunca abdicando do uso deste tipo de vão.

---

<sup>47</sup> Le Corbusier. *Modulor 2, 1955 (la parole est aux usagers) Suite de “Le Modulor” “1958”*, 1955 pp. 194-195  
“(…) la fente verticale des poteaux creux m’offrait la solution de ventilation variable et réglable, obturable à volonté, de sol à plafond, réglant ainsi la ventilation à partir de la plus étroite lame d’air verticale jusqu’à une bande de 17 centimètres de large. de 2 m. On ne se doute pas de ce qu’il peut passer de litres d’air à travers une fente verticale de 2,20 m. de haut et de 1 cm. de large! Combien davantage alors à travers 2 centimètres, à travers 3, 4 10 et 17 centimètres! (...) Pour couronner l’invention, une toile métallique de cuivre clouée à l’extérieur de chaque poteau creux a barré définitivement la route aux moustiques. Mais n’oubliez pas d’ouvrir l’équivalent de telles lames d’air variables au mur opposé de la pièce!!!”



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Naturalmente, torna-se quase impossível traçar o caminho correcto da evolução da janela na obra de Le Corbusier e, mais do que isso, torna-se irrealista a possibilidade de datar e organizar categoricamente as suas janelas, dizendo que primeiro usou um e depois outro tipo de abertura, abandonando o primeiro. Dizer que Le Corbusier começou por desenhar vãos tradicionais nas suas primeiras obras, em Chaux-de-Fonds, na Suíça, evoluindo posteriormente para a ideia de *fenêtre en longueur*, seguida do *pan de verre* que seria, finalmente, dotado de um dispositivo de sombreamento estético e funcional nomeado de *brise-soleil*, seria uma observação extremamente superficial e simples e, mais do que isso, só parcialmente correcta. Pelo contrário, a prática e o pensamento de Le Corbusier demonstram ser bem mais complexos do que isso, por vezes, mesmo paradoxais e contraditórios. Le Corbusier nutria o gosto pelo experimentalismo, chegando mesmo a afirmar que “(...) *não há progresso sem experimentação* (...)”<sup>1</sup>. Era um experimentalista e um inovador da arquitectura e, conseqüentemente, da ideia de janela.

*Não há regras na Arte: há sucesso ou fracasso (...) Reivindico, para a arte, o direito à diversidade. Reconheço na arte o dever da inovação, do nunca visto, do jamais imaginado. Exijo à arte o desafio... dos jogos (...) sendo o jogo a própria manifestação do espírito.”*<sup>2</sup>

Na realidade, toda a obra construída de Le Corbusier, assim como a janela, evoluíram segundo uma única regra, a de responder a duas simples questões: “*Como*” e “*Porquê*”, sendo estas inimigas da rotina e, naturalmente, opostas à ideia do academismo canónico vigente na época. Sempre porém focado na ideia de continuidade e evolução, para Le Corbusier não fazia qualquer sentido estagnar numa época ou numa descoberta, pois esta, acarretaria sempre variados problemas passíveis de serem solucionados.

*“(...) Eu experimentei numa vida desprovida de quietude, numa vida de incessantes preocupações, a grande alegria do “como” e do “porquê”. “Como”, “porquê”? Hoje consideram-me um revolucionário. Vou-vos confessar que nunca tive mais do que um mestre e uma formação: o passado e o estudo do passado. (...) Aprendi com o passado a lição da história e a razão de ser das coisas. Cada acontecimento e cada objecto existe “em relação com (...)”*<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Le Corbusier Apud. Jacques Guiton. *The ideas of Le Corbusier on Architecture and Urban Planning*, New York: George Braziller, Inc, 1981, p. 55

“(...) there is no progress without experimentation (...)”.

<sup>2</sup> Le Corbusier. *Le Modulor, essai sur une mesure harmonique à l'échelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique*, Boulogne-sur-seine: Éditions de L'Architecture d'Aujourd'hui, 1950, pp. 247-248

<sup>3</sup> Le Corbusier. *Précisions: sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*, Paris: Éditions Vincent, Freal & C.lo,

A bem dizer, Le Corbusier não se considerava um revolucionário mas, “(...) *um ingénuo - jamais constrangido pelo academismo, quando confrontado pela iluminação das ordenações infinitas.*”<sup>4</sup>

Dentro dessas “*ordenações infinitas*” a janela é para Le Corbusier um elemento fundamental e definidor da arquitectura, sendo que, a meu ver, define igualmente a sua própria obra arquitectónica.

A dedicação constante de Le Corbusier à arquitectura impôs a evolução da ideia de janela e de fachada, resultando, essencialmente, no exercício constante da constatação de problemas e da incansável busca por novas e renovadas soluções.

Inicialmente, através de inúmeras viagens e importantes amizades, Le Corbusier teve a oportunidade de desenvolver um pensamento livre e formular princípios determinantes para a arquitectura que viria a desenvolver. Em Paris, observou a inovação iminente de uma *nova era*, fundamentada no enorme potencial dos novos materiais e técnicas construtivas da época maquinista. Neste caso, Auguste Perret foi para Le Corbusier um dos seus mais importantes “professores”, ensinando-o e dando-lhe a conhecer esse novo material que foi o betão armado. Este, como um génio inovador, desenvolvia obras em betão com estruturas lindíssimas, mas no momento da afirmação desse mesmo material era um arquitecto tímido, demonstrando grande dificuldade em se libertar dos cânones clássicos.

No entanto, para Le Corbusier, esta era uma mudança necessária e, no que toca à janela, era preciso continuá-la, inovando-a e “desvignolizando-a”<sup>5</sup>.

Inspirado pelos ensinamentos de August Perret, desenvolve o sistema *Dom-ino* que, entre outras vantagens, permitia a libertação das paredes da sua função estrutural, implicando a possibilidade desta se tornar independente da estrutura e ser livremente perfurada por vãos, criando, no extremo, uma fachada completamente envidraçada que substituiria por completo a janela isolada e vertical.

Através da análise efectuada, foi-me possível perceber que, ao contrário do que se pensa, Le Corbusier desenvolvia, ao mesmo tempo, não apenas um mas inúmeros conceitos de vãos: a *fenêtre en longueur* (como um dos *cinco pontos para uma nova arquitectura*); o *pan de*

---

1960 (1.<sup>a</sup> ed. 1930), pp. 34-36

(...) J’ai expérimenté dans une vie dépourvue de quiétude, dans une vie d’incessantes inquiétudes, la jolie forte du “comment” et du “pourquoi”. “Comment”, “pourquoi” ? On me taxe aujourd’hui de révolutionnaire. Je vais vous confesser que je n’ai jamais eu qu’un maître: le passé; qu’une formation: l’étude du passé.(...) J’ai pris dans le passé la leçon d’histoire, la raison d’être des choses. Tout événement et tout objet sont “par rapport à.(...)”.

<sup>4</sup> Le Corbusier. *Le Modulor, essai sur une mesure harmonique à l’échelle humaine applicable universellement à l’architecture et à la mécanique*, Boulogne-sur-seine: Éditions de L’Architecture d’Aujourd’hui, 1950, p. 131

“(...) un ingénu - jamais embarrassé d’académisme devant l’illumination des infinies ordonnances”.

<sup>5</sup> Le Corbusier. *Précisions: sur un état présent de l’architecture et de l’urbanisme*, Paris: Éditions Vincent, Freal & C.ló, 1960 (1.<sup>a</sup> ed. 1930), p. 53

“(...) M. Vignole ne s’occupe pas des fenêtres, mais bien des “entre-fenêtres” (pilastres ou colonnes). Je devignolise par: l’architecture, c’est des planchers éclairés (...)”.

*verre*; e ainda, no extremo, o *pan de verre hermétiquement mastiqué*; Todos, respectivamente, representados por obras como a Villa Savoye, o Pavilhão Suíço e a Cité de Refuge, projectadas e construídas entre 1928 e 1933.

Em resultado dos vários conceitos defendidos por Le Corbusier ao longo do tempo, pode concluir-se que Le Corbusier nunca foi um arquitecto dogmático, uma vez que, através da análise das suas obras, conceitos e teorias, percebemos claramente que ele jamais defendera o uso de apenas um tipo de janela, mas, pelo contrário, uma combinação entre vários desses tipos, por vezes, até, simultaneamente na mesma obra.

Observámos que, mesmo em 1923, ano da maior controvérsia entre Le Corbusier e Auguste Perret, a propósito da *fenêtre en longueur*, apesar de argumentar contra a ideia de janela tradicional vertical, Le Corbusier nunca a abandona. Como tivemos oportunidade de mostrar na Petite Maison que, à época, serviu de exemplo da aplicação prática de uma janela em comprimento, também estão, igualmente presentes, vãos verticais e vãos tradicionais como a bonita abertura exterior que enquadra a paisagem.

Por outro lado, mais tarde, na Villa Savoye, (obra que melhor exemplifica *os cinco pontos para uma nova arquitectura*), Le Corbusier desenha igualmente aberturas tradicionais como parte das próprias janelas em comprimento, ou de forma isolada, como é o caso do vão exterior do piso do *solarium* que delimita a vista sobre o rio Sena. Na verdade, apercebemo-nos que este tipo de janelas é visível em praticamente todas as obras analisadas, culminando no Petit Cabanon, representante máximo deste tipo de abertura.

Ainda acerca desta controvérsia, importa salientar que Le Corbusier, apesar de aparentemente ter ignorado as críticas de Auguste Perret, parece usá-las de forma sábia, reajustando a proporção e a escala das suas *fenêtres en longueur*, algo igualmente visível na Villa Savoye. E, mais do que isso, no decorrer do tempo, apercebe-se de inúmeras desvantagens relativas às janelas em comprimento e, essencialmente, no que diz respeito ao *pan de verre* simples que resolve a fachada, tornando-a totalmente envidraçada, particularmente, a incapacidade de enquadramento destes vãos, seja nas extremidades da janela horizontal, seja na totalidade do pano de vidro.

Entre todos os tipos de vãos utilizados por Le Corbusier, um, foi mesmo abandonado de forma radical: o *pan de verre hermétiquement mastiqué*. Sem dúvida, que este é o momento mais extremo na obra de Le Corbusier, a fachada 100% envidraçada e hermeticamente vedada, aplicada unicamente no edifício da Cité de Refuge em Paris, cujo interior seria regulado a um temperatura constante de 18° C. através de aparelhos mecânicos e sistemas de ar condicionado. Aqui, a janela perdia a função de ventilar, servindo apenas para iluminar o interior. Após a falha dos meios técnicos, o sobreaquecimento interior (causado pela incidência solar no enorme *pan de verre*), tornara-se esta opção insuportável e insustentável.

A concretização prática da ideia demonstrou ser um fracasso, levando Le Corbusier

a desistir definitivamente do conceito de *respiration exacte* e do *mur neutralisant*, voltando a confiar à arquitetura a capacidade de solucionar os problemas com os quais se deparava.

Essa experiência despertou Le Corbusier para os problemas do *pan de verre* simples e desprotegido, que demonstravam ser no mínimo três: a quarta parede do quarto, totalmente em vidro, esgotava-se na função de iluminar e observar (problema que aponta novamente para o momento da controvérsia com Auguste Perret, representado por um esquisso desenvolvido por Le Corbusier<sup>6</sup>); o sobreaquecimento e a exagerada luminosidade do interior; e, finalmente, a incapacidade de enquadrar a visão.

Para Le Corbusier a solução passava assim pela dissociação das funções da janela:

Perante o primeiro problema, desenvolve o conceito de *Quatrième Mur* como um novo pano de vidro no qual são destacadas as várias funções de uma janela. Contendo nele painéis em vidro, transparente ou translúcido destinados à iluminação e observação, (restabelecendo novamente a noção de limite); tapados por panos opacos móveis de madeira, permitiam o controlo da luminosidade interior e da incidência solar; painéis opacos também de madeira, eram ainda usados para desenhar estantes e prateleiras, respondendo à função de mobilar; Esta solução retomava a ideia tradicional de que a utilidade da quarta parede de um quarto não se esgota na função de iluminar.

Percebemos através da análise desta descoberta que Le Corbusier parecia querer responder, através do novo *pan de verre*, a todos os problemas enunciados previamente. No entanto, percebe-se que, no que diz respeito ao problema do sombreamento, estes painéis opacos, apesar de permitirem o controlo da luminosidade exagerada e da incidência do sol no interior, impediam igualmente a visibilidade exterior. Quanto ao problema do enquadramento visual Le Corbusier entende que, apesar de dispor no novo pano de vidro de momentos específicos destinados à observação exterior, estes mantinham-se múltiplos, permitindo igualmente, no seu conjunto, a visualização quase total e descontrolada do exterior.

Para o problema do sobreaquecimento e da exagerada luminosidade, após o fracasso da Cité de Refuge e do Pavilhão Suíço, Le Corbusier introduz um sistema de varandas e toldos para o Immeuble Clarté, e desenvolve ainda, um dispositivo exterior designado de *Brise-Soleil*. Tratava-se de um elemento projectado no exterior do edifício, garantindo que o Sol mais perigoso do Verão não atingisse o pano de vidro recuado, criando uma *loggia* exterior, mantendo a luminosidade interior e permitindo a observação desimpedida da paisagem.

No entanto, o problema do enquadramento visual parecia manter-se, uma vez que para Le Corbusier, o exterior mostrado de forma gratuita tornava-se cansativo, precisando

---

<sup>6</sup> Trata-se de um esquisso já evidenciado e analisado nesta dissertação, p. 38.



de limites, por forma a torná-lo especial e único. Neste contexto, a única janela que realmente enquadra a paisagem como uma pintura era a janela tradicional e, como nos foi permitido observar, este foi o tipo de janela que Le Corbusier jamais abdicou.

Le Corbusier apelava à evolução da ideia de janela, através de novos tipos e conceitos, no entanto, apesar do enorme experimentalismo evidente em toda a sua obra construída, este manteve-se sempre enraizado no passado, demonstrando-se um arquitecto experimentalista mas acima de tudo continuador e tradicional, miscigenando, ao longo do tempo, os novos tipos com os tipos de aberturas do passado.

Neste caso, a obra do Petit Cabanon surge como o mais belo exemplo. Note-se que, enquanto Le Corbusier desenhava esta pequena casa, desenvolvia e projectava, entre muitas outras, obras para a Índia nas quais aplicava diferentes tipos e formas de *brise-soleil* e aplicava nas Maisons Jaoul o conceito máximo de *Quatrième Mur*.

É extraordinário constatar como, em clima de obras tão imensas e complexas, Le Corbusier consegue desenvolver, para si, a mais simples e rústica cabana caracterizada por duas lindíssimas janelas tradicionais. Le Corbusier regressava às suas origens com a mesma facilidade que evoluía a ideia de janela.

Mais clara ainda é a janela do seu atelier ao lado do Petite Cabanon. Obra ainda mais simples e modesta, realizada por volta de 1954<sup>7</sup> e dotada de apenas duas janelas, estas sim, verticais, do mais tradicional e banal que se pode imaginar (imagem 1).

Perante esta imagem e face a tudo o que se disse, poder imaginar que Le Corbusier idealizava, neste atelier e frente a esta janela, algumas das mais recentes inovações tecnológicas e arquitectónicas do seu tempo, torna-se, no mínimo, impressionante e magnífico.

---

<sup>7</sup> Filippo Alison. *Le Corbusier, Interior of the Cabanon*, Milano: Mondadori Electa S.p.A, 2006, p. 114



Le Corbusier no seu atelier

## BIBLIOGRAFIA

- ALAZARD; HEBERT, Jules; Jean-Pierre. *De la Fenêtre au Pan de Verre dans la oeuvre de Le Corbusier*, Paris: Glaces de Boissos, 1961.
- ALISON, Filippo. *Le Corbusier, Interior of the Cabanon*, Milano: Mondadori Electa S.p.A, 2006.Arts Council of Great Britain Authors.
- Association Maison Blanche. *Maison Blanche, Charles-Edouard Jeanneret, Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, Basel. Boston. Berlin, Birkhausen Verlag AG, 2007.
- BALTANÁS, José. *Walking Through Le Corbusier: a tour of his masterworks*, London, Thames & Hudson Ltd., 2005.
- BOESIGER, Paul V. *Le Corbusier 1910-65*, (version Catalana de Juan-Eduardo Cirlot) Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA, 1971.
- BRITTON, Karla. *Auguste Perret*, New York: Phaidon Press Limited, 2001.
- BROOKS, H, Allen. *Le Corbusier's formative years : Charles-Edouard Jeanneret at La Chaux-de-Fonds*, Chicago: The University of Chicago Press, 1997.
- Catálogo de uma exposição. *La Chaux-de-Fonds et Jeanneret Avant Le Corbusier*, Chaux-de-Fonds: Typoffset Dynamic SA, 1987.
- CHAROLLAIS; DUCRET, Isabelle; André. *Le Corbusier à Genève 1922-1932*, Projects et Réalisations, Lausanne: Éditions Payout Lausanne, 1987.
- CHIAMBRETTO, Bruno. *Le Corbusier à Cap-Martin*, Marseille: Éditions Parenthèses, 1987.
- COHEN, Jean-Louis. *Encyclopédie Perret*, Paris: Éditions du Moniteur, 2002.
- GANS, Deborah. *The Le Corbusier Guide*, New York: Princeton Architectural Press, 2000.
- GARGIANI; ROSELLINI, Roberto; Anna. *Le Corbusier Betón Brut and Ineffable Space, 1940-1965, Surface Materials and Psychophysiology of Vision*, New York: Routledge, 2011.
- GARINO, Claude. *Le Corbusier: De la Villa Turque à L'Esprit Nouveau*, Suisse, Idéa Editions, 1995.
- GUITON, Jacques. *The ideas of Le Corbusier on Architecture and Urban Planning*, New York: George Braziller, Inc, 1981.
- FRAMPTON, Kenneth. *Le Corbusier*, Madrid: Ediciones Akal, S.A, 2000 (1.ª ed. 1997, Paris).
- L'Architecture d'Aujourd'hui, Architecture, Urbanism, Décoration, (n.º 7). *Special Perret*, Paris: Groupe Expansion, 1932.
- L'Architecture d'Aujourd'hui, Architecture, Urbanism, Décoration, (n.º 10). *Le Corbusier & Pierre Jeanneret*, Paris: Groupe Expansion, 1935.
- LE CORBUSIER. Almanach d'architecture moderne, Paris: Les Éditions Connivences, "Collection de l'Esprit Nouveau", Paris, 1926 (1.ª ed. 1925).
- LE CORBUSIER; JEANNERET, Pierre. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, (publicado por W.Boesiger e O.Stonorov). Zurich: Les Éditions d'Architecture, 14.ªed. 1995 (1.ª ed. 1929).
- LE CORBUSIER; JEANNERET, Pierre. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935).
- LE CORBUSIER; JEANNERET, Pierre. (Vol.3) *Oeuvre Complète 1934-1938*, (publicado por M.Bill). Zurich: Les Éditions d'Architecture, 12.ªed. 1995 (1.ª ed. 1939).
- LE CORBUSIER. (Vol.4) *Oeuvre Complète 1938-1946*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1946).
- LE CORBUSIER. (Vol.5) *Oeuvre Complète 1946-1952*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1953).
- LE CORBUSIER. (Vol.6) *Le Corbusier et son Atelier Rue de Sèvres 35, Oeuvre Complète 1952-1957*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 9.ªed. 1995 (1.ª ed. 1957)
- LE CORBUSIER. (Vol.7) *Le Corbusier et son Atelier Rue de Sèvres 35, Oeuvre Complète 1957-1965*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 6.ªed. 1995.
- LE CORBUSIER. *Choix de lettres*, Basel : Birkhäuser Publishers, 2002.
- LE CORBUSIER. *La Ville Radiense*, Paris: Éditions de l'Architecture d'Aujourd'hui, Collection de l'équipement de la civilisation machiniste, 1935.
- LE CORBUSIER. *Le Modulor, essai sur une mesure harmonique à l'échelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique*, Boulogne-sur-seine: Éditions de L'Architecture d'Aujourd'hui, 1950.
- LE CORBUSIER. *Modulor 2, 1955 (la parole est aux usagers) Suite de "Le Modulor" "1958"*, Boulogne-sur-seine: Éditions de L'Architecture d'Aujourd'hui, 1955.
- LE CORBUSIER. *Précisions: sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*, Paris: Éditions Vincent, Freal &

- Clo, 1960 (1.<sup>a</sup> ed. 1930).
- LE CORBUSIER. *Vers une architecture*. Paris: Éditions Vincent, Freal & C.lo, 1966 (1.<sup>a</sup> ed. 1923).
- LE CORBUSIER. *Une petite maison*. Zurich: Éditions d'Architecture Artemis Verlags-AG, 1933 (1.<sup>a</sup> ed. 1954).
- LE CORBUSIER. *L'Unité d'Habitation de Marseille*, Paris: Le Point, 1950.
- LE CORBUSIER. *Urbanisme*, Paris : Les Éditions Arthaud, 1980 (ed. Original 1925).
- Le Corbusier: *une Encyclopédie* (Direction de Jacques Lucan). Paris: Centre Pompidou, 1987.
- Le Corbusier. *Architect of the Century*, London: Arts Council of Great Britain and Authors, 1987.
- LLANO, Pedro de. *Le Corbusier, viaxe ó mundo dun creador a través de vinte e cinco arquitecturas*, Coruña: Fundación Pedro Barrié de la Maza, 1997.
- LUCAN, Jacques. *Composition, Non-Composition, Architecture and Theory in the Nineteenth and Twentieth Centuries*, Italy: EPFL Press, 2012.
- Phaidon Éditeurs. *Le Corbusier Le Grand*, Phaidon, London: Phaidon Press Limited, 2008.
- MOOS, Stanislaus Von. *Le Corbusier Elements of a Synthesis*, Rotterdam: 010 Publishers, 2009.
- QUETGLAS, Josep. *Le Corbusier P. Jeanneret, Villa Savoye, "Les Heures Claires" 1928-1963*, Madrid: Editorial Rueda S.L., 2004.
- RAGOT; DION, Gilles; Mathilde. *Le Corbusier en France, Réalisations et projets*, Paris: Electa Moniteur, 1987.
- RODRIGUES, José Miguel. *O Mundo Ordenado e Acessível das Formas da Arquitectura - Tradição Clássica e Movimento Moderno na Arquitectura Portuguesa: dois exemplos*, Porto: Edições Afrontamento, Lda, 2013.
- SBRIGLIO, Jacques. *Immeuble 24 N.C et Appartement Le Corbusier*, Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag A-G, 1995.
- SBRIGLIO, Jacques. *Le Corbusier: The Villa Savoye*, Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag A-G and Paris: Fondation Le Corbusier, 2008 (1.<sup>a</sup> 1997).
- SIRET, Daniel, *L'illusion du brise-soleil par Le Corbusier*, Colóquio no Centre Culturel International de Cerisy, Cerisy: 2002 in [http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/58/00/40/PDF/2002\\_siret\\_CERISY\\_le\\_corbusier\\_illusion\\_brise\\_soleil\\_marseille.pdf](http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/58/00/40/PDF/2002_siret_CERISY_le_corbusier_illusion_brise_soleil_marseille.pdf) (acedido em Dezembro 2013).
- TURNER, Paul V. *La Formation de Le Corbusier, Idéalisme & Mouvement Moderne*, Paris: Éditions Macula, 1987.

## SITES CONSULTADOS

<http://www.fondationlecorbusier.fr> (acedido entre Setembro de 2013 e Setembro de 2014)

## CRÉDITOS DAS IMAGENS

**Capa.** Phaidon Éditeurs. *Le Corbusier Le Grand*, Phaidon, London: Phaidon Press Limited, 2008, p. 86.

### 1 | A janela Tradicional

#### Figura 1

- a) <http://cdf-bibliotheques.ne.ch/CharlesLEplattenier> consultado em 27.09.2014
- b) [http://www.galeriehoffman.com/?page\\_id=559&lang=en](http://www.galeriehoffman.com/?page_id=559&lang=en) consultado em 27.09.2014
- c) <http://thaa2.wordpress.com/2009/07/23/auguste-perret-e-o-edificio-da-rue-franklin/> consultado em 27.09.2014

#### Figura 2

- a e c) <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=15&IrisObjectId=694&sysLanguage=fr-fr&itemPos=1&sysParentId=15&clearQuery=1> consultado em 27.09.2014
- b, d-e) Allen H. Brooks. *Le Corbusier's formative years : Charles-Edouard Jeanneret at La Chaux-de-Fonds*, Chicago: The University of Chicago Press, 1997, p. 365, 84 e 76.

#### Figura 3

- a e c) *L'Architecture d'Aujourd'hui*, Architecture, Urbanism, Décoration, (n.º 7). *Special Perret*, Paris: Groupe Expansion, 1932, p. 46.
- b) Karla Britton. *Auguste Perret*, New York: Phaidon Press Limited, 2001, p. 79.
- d) <http://space72.blogspot.pt/2012/08/notre-dame-raincy.html> consultado em 27.09.2014

#### Figura 4

- a) <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=15&IrisObjectId=694&>



[sysLanguage=fr-fr&itemPos=1&sysParentId=15&clearQuery=1](#) consultado em 27.09.2014

**b-e)** Paul V. Turner. *La Formation de Le Corbusier, Idéalisme & Mouvement Moderne*, Paris: Éditions Macula, 1987, pp. 105 e 100.

**Figura 5**

**a)** [http://cr.advisor.travel/photo\\_ex/289955](#) consultado em 27.09.2014

**b-c)** [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5440&sysLanguage=fr-fr&itemPos=71&itemSort=fr-fr\\_sort\\_string1%20&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64](#) consultado em 27.09.2014

**Figura 6**

**SE.** Association Maison Blanche. *Maison Blanche, Charles-Edouard Jeanneret, Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, Basel. Boston. Berlin, Birkhausen Verlag AG, 2007, p. 55.

**1)** [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5440&sysLanguage=fr-fr&itemPos=71&itemSort=fr-fr\\_sort\\_string1%20&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64](#) consultado em 27.09.2014

**2)** [https://www.flickr.com/photos/27655859@N06/3791125483/in/photostream/](#) consultado em 27.09.2014

**3)** [http://www.panoramio.com/photo/87312952](#) consultado em 27.09.2014

**4)** [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=15&IrisObjectId=6943&sysLanguage=fr-fr&itemPos=1&sysParentId=15&clearQuery=1#](#) consultado em 27.09.2014

**Planta primeiro piso.** Association Maison Blanche. *Maison Blanche, Charles-Edouard Jeanneret, Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, Basel. Boston. Berlin, Birkhausen Verlag AG, 2007, p. 56.

**Figura 7**

**SO.** Association Maison Blanche. *Maison Blanche, Charles-Edouard Jeanneret, Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, Basel. Boston. Berlin, Birkhausen Verlag AG, 2007, p. 57.

**1)** Phaidon Éditeurs. *Le Corbusier Le Grand*, Phaidon, London: Phaidon Press Limited, 2008, p. 71.

**2 e 4)** [https://www.flickr.com/photos/27655859@N06/3791125483/in/photostream/](#) consultado em 27.09.2014

**3)** Association Maison Blanche. *Maison Blanche, Charles-Edouard Jeanneret, Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, Basel. Boston. Berlin, Birkhausen Verlag AG, 2007, p. 120.

**Planta piso nobre.** Association Maison Blanche. *Maison Blanche, Charles-Edouard Jeanneret, Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, Basel. Boston. Berlin, Birkhausen Verlag AG, 2007, p. 54.

**Figura 8**

**NO e NE.** Association Maison Blanche. *Maison Blanche, Charles-Edouard Jeanneret, Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, Basel. Boston. Berlin, Birkhausen Verlag AG, 2007, pp. 59 e 53.

**1-3)** [https://www.flickr.com/photos/27655859@N06/3791125483/in/photostream/](#) consultado em 27.09.2014

**4-5)** Association Maison Blanche. *Maison Blanche, Charles-Edouard Jeanneret, Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, Basel. Boston. Berlin, Birkhausen Verlag AG, 2007, pp. 98 e 116.

**6)** [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=544&sysLanguage=fr-fr&itemPos=71&itemSort=frfr\\_sort\\_string1%20&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64](#) consultado em 27.09.2014

**Figura 9**

**a-c)** Allen H. Brooks. *Le Corbusier's formative years : Charles-Edouard Jeanneret at La Chaux-de-Fonds*, Chicago: The University of Chicago Press, 1997, pp. 266, 311 e 313.

**d)** Esquema desenvolvido pela autora sobre a imagem Association Maison Blanche. *Maison Blanche, Charles-Edouard Jeanneret, Le Corbusier: History and restoration of the villa Jeanneret-Perret 1912-2005*, Basel. Boston. Berlin, Birkhausen Verlag AG, 2007, p. 55.

**Figura 10**

**a)** Jean-Louis Cohen. *Encyclopédie Perret*, Paris: Éditions du Moniteur, 2002, p. 85.

**b)** Claude Garino. *Le Corbusier: De la Villa Turque à L'Esprit Nouveau*, Suisse, Idéa Editions, 1995,

p. 91.

c) Planta de implantação desenvolvida pela autora

d) Jean-Louis Cohen. *Encyclopédie Perret*, Paris: Éditions du Moniteur, 2002, p. 85.

e) [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=549&sysLanguage=fr-fr&itemPos=74&itemSort=fr-fr\\_sort\\_string1%20&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64](http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=549&sysLanguage=fr-fr&itemPos=74&itemSort=fr-fr_sort_string1%20&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64) consultado em 27.09.2014

#### Figura 11

a-d) Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, (publicado por W.Boesiger e O.Stonorov). Zurich: Les Éditions d'Architecture, 14.<sup>a</sup>ed. 1995 (1.<sup>a</sup> ed. 1929), pp. 23 e 25.

e) Allen H. Brooks. *Le Corbusier's formative years : Charles-Edouard Jeanneret at La Chaux-de-Fonds*, Chicago: The University of Chicago Press, 1997, p. 446.

f) Claude Garino. *Le Corbusier: De la Villa Turque à L'Esprit Nouveau*, Suisse, Idéa Editions, 1995, p. 92.

#### Figura 12

SE. Claude Garino. *Le Corbusier: De la Villa Turque à L'Esprit Nouveau*, Suisse, Idéa Editions, 1995, p. 65.

1-2) [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=549&sysLanguage=fr-fr&itemPos=74&itemSort=frfr\\_sort\\_string1%20&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64](http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=549&sysLanguage=fr-fr&itemPos=74&itemSort=frfr_sort_string1%20&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64) consultado em 27.09.2014

3, 5 e 6) Claude Garino. *Le Corbusier: De la Villa Turque à L'Esprit Nouveau*, Suisse, Idéa Editions, 1995, pp. 105, 108 e 107.

4) <http://vkvisuals.com/design-icons-le-corbusier/> consultado em 27.09.2014

**Planta do piso nobre.** Allen H. Brooks. *Le Corbusier's formative years : Charles-Edouard Jeanneret at La Chaux-de-Fonds*, Chicago: The University of Chicago Press, 1997, p. 440.

#### Figura 13

SO e NE. Claude Garino. *Le Corbusier: De la Villa Turque à L'Esprit Nouveau*, Suisse, Idéa Editions, 1995, pp. 69 e 71.

1) <http://actuphoto.com/23254-laquo-nbsp-le-corbusier-et-la-photographie-nbsp-raquo-un-lien-complexe-et-varie.html> consultado em 27.09.2014

2) Arts Council of Great Britain Authors. *Le Corbusier Architect of the Century*, London: Arts Council of Great Britain and Authors, 1987, 80.

3) <http://nishimori-shuichi.jp/pho/pict-cor-01B/a06-05.html> consultado em 27.09.2014

4 e 7) Claude Garino. *Le Corbusier: De la Villa Turque à L'Esprit Nouveau*, Suisse, Idéa Editions, 1995, pp. 174 e 150.

5) [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=549&sysLanguage=fr-fr&itemPos=74&itemSort=frfr\\_sort\\_string1%20&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64](http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=549&sysLanguage=fr-fr&itemPos=74&itemSort=frfr_sort_string1%20&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64) consultado em 27.09.2014

6) <https://www.flickr.com/photos/27655859@N06/3791161825/in/photostream/lightbox/> consultado em 27.09.2014

8) <https://www.google.com/maps/views/view/112408172889630773451/gphoto/5307205910822368882?gl=p> consultado em 27.09.2014

**Planta do primeiro piso.** Allen H. Brooks. *Le Corbusier's formative years : Charles-Edouard Jeanneret at La Chaux-de-Fonds*, Chicago: The University of Chicago Press, 1997, p. 440.

#### Figura 14

NO. Claude Garino. *Le Corbusier: De la Villa Turque à L'Esprit Nouveau*, Suisse, Idéa Editions, 1995, p. 63.

1) [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=549&sysLanguage=fr-fr&itemPos=74&itemSort=frfr\\_sort\\_string1%20&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64](http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=549&sysLanguage=fr-fr&itemPos=74&itemSort=frfr_sort_string1%20&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64) consultado em 27.09.2014

2) <https://www.flickr.com/photos/27655859@N06/3791977996/in/photostream/lightbox/> consultado em 27.09.2014

3-4) [http://arjay.typepad.com/vallejo\\_nocturno/2009/09/le-corbusier---villa-turque.html](http://arjay.typepad.com/vallejo_nocturno/2009/09/le-corbusier---villa-turque.html) consultado em 27.09.2014

**Planta último piso.** Allen H. Brooks. *Le Corbusier's formative years : Charles-Edouard Jeanneret at La Chaux-de-Fonds*, Chicago: The University of Chicago Press, 1997, p. 441.

a) <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=549&sysLanguage=fr-fr&itemPos=74&itemSort=fr> consultado em 27.09.2014

- b) <https://ssl.panoramio.com/photo/5826503> consultado em 27.09.2014
- c) [http://ainaraiturrartecalle.blogspot.pt/2011\\_10\\_01\\_archive.html](http://ainaraiturrartecalle.blogspot.pt/2011_10_01_archive.html) consultado em 27.09.2014
- d) [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=549&sysLanguage=fr-fr&itemPos=74&itemSort=frfr\\_sort\\_string1%20&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64](http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=549&sysLanguage=fr-fr&itemPos=74&itemSort=frfr_sort_string1%20&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64) consultado em 27.09.2014
- e) Claude Garino. *Le Corbusier: De la Villa Turque à L'Esprit Nouveau*, Suisse, Idéa Editions, 1995, p. 165.
- f) [http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=549&sysLanguage=fr-fr&itemPos=74&itemSort=frfr\\_sort\\_string1%20&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64](http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=549&sysLanguage=fr-fr&itemPos=74&itemSort=frfr_sort_string1%20&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64) consultado em 27.09.2014

## 2 | A janela em comprimento. “La fenêtre en longueur”

### Figura 1

- a) Le Corbusier. *Précisions: sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*, Paris: Éditions Vincent, Freal & C.lo, 1960 (1.<sup>a</sup> ed. 1930), p. 47.
- b) Jules Alazard; Jean-Pierre Hebert. *De la Fenêtre au Pan de Verre dans la oeuvre de Le Corbusier*, Paris: Glasse de Boissios, 1961, p. 9.

### Figura 2

- a-b) <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=15&IrisObjectId=694&sysLanguage=fr-fr&itemPos=1&sysParentId=15&clearQuery=1#> consultado em 27.09.2014
- c-e) Le Corbusier. *Almanach d'architecture moderne*, Paris: Les Éditions Connivences, “Collection de l'Esprit Nouveau”, Paris, 1926 (1.<sup>a</sup> ed. 1925), pp. 30-32

### Figura 3

- a-c) Le Corbusier. *Précisions: sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*, Paris: Éditions Vincent, Freal & C.lo, 1960 (1.<sup>a</sup> ed. 1930), p. 55.

### Figura 4

- a) <http://www.salon-automne.com/wp-content/uploads/2010/06/1923> consultado em 27.09.2014
- b) Le Corbusier. *Almanach d'architecture moderne*, Paris: Les Éditions Connivences, “Collection de l'Esprit Nouveau”, Paris, 1926 (1.<sup>a</sup> ed. 1925), p. 95.

### Figura 5

- a-f) Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, (publicado por W.Boesiger e O.Stonorov). Zurich: Les Éditions d'Architecture, 14.<sup>a</sup>ed. 1995 (1.<sup>a</sup> ed. 1929), p. 57,49,51,71,65,130,141,147.
- g) <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=535&sysLanguage=fr-fr&itemPos=65&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014
- h) Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.<sup>a</sup>ed. 1995 (1.<sup>a</sup> ed. 1935), p. 31.

### Figura 6

- NO. Josep Quetglas. *Le Corbusier P. Jeanneret, Villa Savoye, “Les Heures Claires” 1928-1963*, Madrid: Editorial Rueda S.L, 2004, p. 75.
- 1) Fotografia da autora
- 2) Jacques Sbriglio. *Le Corbusier: The Villa Savoye*, Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag A-G and Paris: Fondation Le Corbusier, 2008 (1.<sup>a</sup> 1997), p. 21.
- 3-7) Fotografias da autora
- Planta do rés-do-chão. Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.<sup>a</sup>ed. 1995 (1.<sup>a</sup> ed. 1935), p. 24.

### Figura 7

- NO e SO. Josep Quetglas. *Le Corbusier P. Jeanneret, Villa Savoye, “Les Heures Claires” 1928-1963*, Madrid: Editorial Rueda S.L, 2004, p. 75.
- 1-3) Fotografias da autora
- 4) Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.<sup>a</sup>ed. 1995 (1.<sup>a</sup> ed. 1935), p. 30.
- 5-8) Fotografias da autora

**Planta do primeiro piso.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 25.

**Figura 8**

**SE e NE.** Josep Quetglas. *Le Corbusier P. Jeanneret, Villa Savoye, "Les Heures Claires" 1928-1963*, Madrid: Editorial Rueda S.L., 2004, p. 75.

**1-7)** Fotografias da autora

**Planta do primeiro piso.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 25.

**Figura 9**

**NE.** Josep Quetglas. *Le Corbusier P. Jeanneret, Villa Savoye, "Les Heures Claires" 1928-1963*, Madrid: Editorial Rueda S.L., 2004, p. 75.

**1-4)** Fotografias da autora

**Planta do Solarium.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 25.

**a e d)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), pp. 23 e 27.

**b-c)** Fotografias da autora

**e)** Montagem a partir de fotografias da autora

### 3 | A anulação do conceito de janela. "Le pan de verre hermétiquement mastiqué"

**Figura 1**

**a-b)** Arts Council of Great Britain Authors. *Le Corbusier Architect of the Century*, London: Arts Council of Great Britain and Authors, 1987, pp. 78 e 79.

**c-e)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, (publicado por W.Boesiger e O.Stonorov). Zurich: Les Éditions d'Architecture, 14.ªed. 1995 (1.ª ed. 1929), pp. 45, 55, 63.

**f-g)** Fotografias da autora

**Figura 2**

**a)** Le Corbusier. *Précisions: sur un état présent de l'architecture et de l'urbanisme*, Paris: Éditions Vincent, Freal & C.lo, 1960 (1.ª ed. 1930), p. 65.

**b-c)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 34.

**d)** Le Corbusier. (Vol.4) *Oeuvre Complète 1938-1946*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1946), 115.

**e-g)** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4689&sysLanguage=fr-fr&itemPos=12&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**Figura 3**

**SE.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 108.

**1)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 103.

**2-7)** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4593&sysLanguage=fr-fr&itemPos=4&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**Planta do rés-do-chão.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 105.

**Figura 4**

**SE e NE.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 108.

**1)** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4593&sysLanguage=fr-fr&itemPos=4&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**2-4)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), pp. 99, 102 e 105.

**5)** Arts Council of Great Britain Authors. *Le Corbusier Architect of the Century*, London: Arts Council



of Great Britain and Authors, 1987, 189.

**6-7)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 100.

**Plantas piso tipo e último piso.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 106.

#### Figura 5

**SE e NE.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 108.

**1-3)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), pp. 99, 106 e 108.

**4)** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4593&sysLanguage=fr-fr&itemPos=4&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**5-7)** Fotografias da autora

#### Figura 6

**SO.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 83.

**1 e 5)** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5108&sysLanguage=fr-fr&itemPos=49&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**2-4)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), pp. 82, 89 e 84.

**Planta rés-do-chão.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 79.

#### Figura 7

**SO.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 83.

**1)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 87.

**2)** Fotografia da autora

**3-5)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), pp. 87, 81 e 82.

**6-8)** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5108&sysLanguage=fr-fr&itemPos=49&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**Planta do rés-do-chão.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 79.

#### Figura 8

**NE e SE.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), pp. 82 e 88.

**1-3)** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5108&sysLanguage=fr-fr&itemPos=49&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**4-8)** Fotografias da autora

**Plantas piso tipo e último piso.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), pp. 80-81.

#### Figura 9

**NE.** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4834&sysLanguage=fr-fr&itemPos=21&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**1-4)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 67 e 71.

**5)** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4834&sysLanguage=fr-fr&itemPos=21&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**Plantas tipo com esquema da autora.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète*

1929-1934, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 68.

#### Figura 10

**Corte.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 66.

**NE.** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4834&sysLanguage=fr-fr&itemPos=21&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**1-2)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), pp. 71 e 69.

**3)** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4834&sysLanguage=fr-fr&itemPos=21&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**4-6)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), pp. 70, 69 e 66.

**Plantas tipo.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 68.

#### Figura 11

**NO.** [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Immeuble\\_Clarté\\_-\\_Lecorbusier\\_\(ouest\).JPG](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Immeuble_Clarté_-_Lecorbusier_(ouest).JPG) consultado em 27.09.2014

**SO.** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4834&sysLanguage=fr-fr&itemPos=21&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**1-3)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), pp. 66 e 69.

**4)** [http://web.pdx.edu/~cgriffin/research/cgriffin\\_corbusier.pdf](http://web.pdx.edu/~cgriffin/research/cgriffin_corbusier.pdf), consultado em 27.09.2014

**5)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 70.

**Plantas tipo.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 68.

## 4 | Dissociação de funções da Janela

#### Figura 1

**a)** Le Corbusier. *Almanach d'architecture moderne*, Paris: Les Éditions Connivences, "Collection de l'Esprit Nouveau", Paris, 1926 (1.ª ed. 1925), p. 32.

**b)** Le Corbusier. (Vol.5) *Oeuvre Complète 1946-1952*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1953), p. 170.

#### Figura 2

**Axonometria.** Jacques Sbriglio. *Immeuble 24 N.C et Appartement Le Corbusier*, Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag A-G, 1995, p. 69.

**1-3)** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=15&IrisObjectId=6943&sysLanguage=fr-fr&itemPos=1&sysParentId=15&clearQuery=1#> consultado em 27.09.2014

**4)** Phaidon Éditeurs. *Le Corbusier Le Grand*, Phaidon, London: Phaidon Press Limited, 2008, p. 281.

**Plantas do rés-do-chão e piso tipo.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 146.

#### Figura 3

**SE e NO.** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=15&IrisObjectId=6943&sysLanguage=fr-fr&itemPos=1&sysParentId=15&clearQuery=1#> consultado em 27.09.2014

**1)** Fotografia da autora

**2-6)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), pp. 147, 153 e 145.

**7)** Fotografia da autora

**Plantas do apartamento de Le Corbusier.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète*

1929-1934, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 148.

#### Figura 4

**SE.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 147.

1) <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=15&IrisObjectId=6943&sysLanguage=fr-fr&itemPos=1&sysParentId=15&clearQuery=1#> consultado em 27.09.2014

2-3) Fotografias da autora

4) Phaidon Éditeurs. *Le Corbusier Le Grand*, Phaidon, London: Phaidon Press Limited, 2008, p. 376.

5) Le Corbusier. *Le Modulor, essai sur une mesure harmonique à l'échelle humaine applicable universellement à l'architecture et à la mécanique*, Boulogne-sur-seine: Éditions de L'Architecture d'Aujourd'hui, 1950, p. 166.

6) Jacques Sbriglio. *Immeuble 24 N.C et Appartement Le Corbusier*, Basel, Boston, Berlin: Birkhäuser Verlag A-G, 1995, p. 176.

7) Phaidon Éditeurs. *Le Corbusier Le Grand*, Phaidon, London: Phaidon Press Limited, 2008, p. 283.

8) Fotografia da autora

**Plantas do apartamento de Le Corbusier.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), p. 148.

#### Figura 5

**Alçados.** Le Corbusier. (Vol.5) *Oeuvre Complète 1946-1952*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1953), p. 174.

1-4) <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4903&sysLanguage=fr-fr&itemPos=35&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

5) Le Corbusier. (Vol.5) *Oeuvre Complète 1946-1952*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1953), p. 182.

**Plantas.** Le Corbusier. (Vol.5) *Oeuvre Complète 1946-1952*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1953), p. 175.

#### Figura 6

**Alçados.** Le Corbusier. (Vol.5) *Oeuvre Complète 1946-1952*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1953), p. 174.

1) <http://architectureforsale.com/notable/6/> consultado em 27.09.2014

2, 4-5) <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4903&sysLanguage=fr-fr&itemPos=35&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

3) <http://images.lib.ncsu.edu/luna/h?QuickSearchA=QuickSearchA&q=jaoul&sort=WORKTITLE%2CAGENTSORTNAME%2CIMAGEID%2CTITLETEXT&search=Search> consultado em 27.09.2014

6) <http://www.william-montgomery.com/blowups-property-past/les-maisons-jaoul.htm> consultado em 27.09.2014

7-8) Le Corbusier. (Vol.5) *Oeuvre Complète 1946-1952*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1953), pp. 176-177.

#### Figura 7

**Alçados.** Le Corbusier. (Vol.5) *Oeuvre Complète 1946-1952*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1953), p. 174.

1 e 4) <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4903&sysLanguage=fr-fr&itemPos=35&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

2, 5-6) Le Corbusier. (Vol.6) *Le Corbusier et son Atelier Rue de Sèvres 35, Oeuvre Complète 1952-1957*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 9.ªed. 1995 (1.ª ed. 1957), pp. 218, 212 e 213.

3) <http://ourhouseisourworld.wordpress.com/2013/11/18/weightlessness-conceptual-detail/> consultado em 27.09.2014

7) <http://architectureforsale.com/notable/6/> consultado em 27.09.2014

8) <http://www.pinterest.com/marijkezwaneep/le-corbusier/> consultado em 27.09.2014

**Figura 8** Jules Alazard; Jean-Pierre Hebert. *De la Fenêtre au Pan de Verre dans la oeuvre de Le Corbusier*, Paris:

Glasses de Boissios, 1961, p. 31.

#### Figura 9

- a-b)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, (publicado por W.Boesiger e O.Stonorov). Zurich: Les Éditions d'Architecture, 14.ªed. 1995 (1.ª ed. 1929), pp. 197 e 199.
- c-d)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.2) *Oeuvre Complète 1929-1934*, (publicado por W.Boesiger), Zurich: Les Éditions d'Architecture, 13.ªed. 1995 (1.ª ed. 1935), pp. 169 e 171.
- e-l)** Le Corbusier. (Vol.4) *Oeuvre Complète 1938-1946*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1946), 89, 86, 113, 111, 55, 54 e 56.

#### Figura 10

- 1, 3 e 10)** Fotografias da autora
- 2)** Phaidon Éditeurs. *Le Corbusier Le Grand*, Phaidon, London: Phaidon Press Limited, 2008, p. 426.
- 4 e 8)** Le Corbusier. (Vol.5) *Oeuvre Complète 1946-1952*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1953), pp. 220 e 186.
- 5, 7 e 9)** Le Corbusier. (Vol.4) *Oeuvre Complète 1938-1946*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1946), pp. 178, 186 e 191.
- 6)** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=15&IrisObjectId=6943&sysLanguage=fr-fr&itemPos=1&sysParentId=15&clearQuery=1#> consultado em 27.09.2014
- Plantas.** Le Corbusier. (Vol.5) *Oeuvre Complète 1946-1952*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1953), p. 205.

#### Figura 11

- O e E.** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=5234&sysLanguage=fr-fr&itemPos=58&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014
- S.** Fotografia da autora
- 1-5)** Fotografias da autora
- 6)** Phaidon Éditeurs. *Le Corbusier Le Grand*, Phaidon, London: Phaidon Press Limited, 2008, p. 421.
- 7)** Le Corbusier. (Vol.4) *Oeuvre Complète 1938-1946*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1946), 188.
- Plantas dos apartamentos.** Le Corbusier. (Vol.4) *Oeuvre Complète 1938-1946*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1946), 188.

#### Figura 12

- 1)** Le Corbusier. (Vol.4) *Oeuvre Complète 1938-1946*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1946), 188.
- 2 e 6)** Le Corbusier. (Vol.5) *Oeuvre Complète 1946-1952*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 10.ªed. 1995 (1.ª ed. 1953), pp. 208 e 188.
- 3-4, 8-10)** Fotografias da autora
- 5 e 7)** Phaidon Éditeurs. *Le Corbusier Le Grand*, Phaidon, London: Phaidon Press Limited, 2008, p. 424.

#### Figura 13

- 1)** Le Corbusier. (Vol.7) *Le Corbusier et son Atelier Rue de Sèvres 35, Oeuvre Complète 1957-1965*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 6.ªed. 1995, p. 33.
- 2-3, 5-9)** Fotografias da autora
- Planta piso -1.** Le Corbusier. (Vol.7) *Le Corbusier et son Atelier Rue de Sèvres 35, Oeuvre Complète 1957-1965*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 6.ªed. 1995, p. 34.
- 4)** Jules Alazard; Jean-Pierre Hebert. *De la Fenêtre au Pan de Verre dans la oeuvre de Le Corbusier*, Paris: Glasses de Boissios, 1961, pp. 58 e 59.

#### Figura 14

- 1-2, 4-8, 10-11)** Fotografias da autora
- 3 e 9)** Le Corbusier. (Vol.7) *Le Corbusier et son Atelier Rue de Sèvres 35, Oeuvre Complète 1957-1965*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 6.ªed. 1995, pp. 44 e 49.
- Planta do rés-do-chão.** Le Corbusier. (Vol.7) *Le Corbusier et son Atelier Rue de Sèvres 35, Oeuvre Complète 1957-1965*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 6.ªed. 1995, p. 35.

#### Figura 15

- 1-2, 5, 7-10)** Fotografias da autora
- 3)** <http://petitcabannon.blogspot.pt/2012/12/sainte-marie-de-la-tourette.html> consultado em 27.09.2014



4-6) Phaidon Éditeurs. *Le Corbusier Le Grand*, Phaidon, London: Phaidon Press Limited, 2008, p. 619.

**Planta do piso dos dormitórios.** Le Corbusier. (Vol.7) *Le Corbusier et son Atelier Rue de Sèvres 35, Oeuvre Complète 1957-1965*, (publicado por W.Boesiger). Zurich: Verlag fur Architektur Artemis, 6.ªed. 1995, p. 35.

**Figura 16** Phaidon Éditeurs. *Le Corbusier Le Grand*, Phaidon, London: Phaidon Press Limited, 2008, p. 151.

**Figura 17**

**SO, SE e NE.** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4445&sysLanguage=fr-fr&itemPos=72&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**1-2, 4 e 6)** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4445&sysLanguage=fr-fr&itemPos=72&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**3)** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=15&IrisObjectId=6943&sysLanguage=fr-fr&itemPos=1&sysParentId=15&clearQuery=1#> consultado em 27.09.2014

**5 e 7)** José Miguel Rodrigues. *O Mundo Ordenado e Acessível das Formas da Arquitectura - Tradição Clássica e Movimento Moderno na Arquitectura Portuguesa: dois exemplos*, Porto: Edições Afrontamento, Lda, 2013, p. 122.

**Planta.** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, (publicado por W.Boesiger e O.Stonorov). Zurich: Les Éditions d'Architecture, 14.ªed. 1995 (1.ª ed. 1929), p. 74.

**Figura 18**

**1, 3-5)** Fotografias da autora

**2 e 6)** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=15&IrisObjectId=6943&sysLanguage=fr-fr&itemPos=1&sysParentId=15&clearQuery=1#> consultado em 27.09.2014

**7)** Filippo Alison. *Le Corbusier, Interior of the Cabanon*, Milano: Mondadori Electa S.p.A, 2006, p. 80.

**8)** Bruno Chiambretto. *Le Corbusier à Cap-Martin*, Marseille: Éditions Parenthèses, 1987, p.52

**Planta.** Bruno Chiambretto. *Le Corbusier à Cap-Martin*, Marseille: Éditions Parenthèses, 1987, p. 52

**Figura 19**

**SO e SE.** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4659&sysLanguage=fr-fr&itemPos=8&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**SE.** Fotografia da autora

**1)** Fotografia da autora

**2)** Le Corbusier; Pierre Jeanneret. (Vol.1) *Oeuvre Complète 1910-1929*, (publicado por W.Boesiger e O.Stonorov). Zurich: Les Éditions d'Architecture, 14.ªed. 1995 (1.ª ed. 1929), p. 63.

**3-4, 6-7)** <http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=4659&sysLanguage=fr-fr&itemPos=8&itemCount=78&sysParentName=&sysParentId=64> consultado em 27.09.2014

**5)** Bruno Chiambretto. *Le Corbusier à Cap-Martin*, Marseille: Éditions Parenthèses, 1987, p. 44.

## Considerações Finais

**Figura 1** Filippo Alison. *Le Corbusier, Interior of the Cabanon*, Milano: Mondadori Electa S.p.A, 2006, p. 81.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que contribuíram para a concretização desta prova de dissertação, dedicando-a de uma forma especial:

Ao Professor José Miguel Rodrigues, orientador da minha dissertação, pelo seu constante acompanhamento, por ser tão atencioso e paciente comigo. Pelas extraordinárias reuniões que correspondiam a horas mas que na realidade voavam como poucos minutos. Obrigada pelo surpreendente entusiasmo e amizade.

Ao Professor Hélder Casal Ribeiro, pela atenção e constante disponibilidade em ajudar e atender às minhas dúvidas na viagem realizada a França, através da Associação de Estudantes da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, realizada em Setembro de 2013, com o objectivo definido de visitar obras de Le Corbusier.

Aos meus pais e irmã, que me amam e apoiam incondicionalmente, sempre presentes, carinhosos, amigos e entusiastas. E ainda, à minha “segunda mãe”, Deolinda Ferreira, que me viu crescer.

Ao meu querido namorado, Tiago Moura Pinto, pelo amor e suporte inimagináveis e, aos seus pais e irmão, acolhedores calorosos nessa cidade linda que é Mirandela.

Aos meus amigos, pacientes e dedicados: Mélanie Oliveira pela amizade e pelas visitas à biblioteca de Paris em recolha de informação, ao Mário Ortega, sempre tão amigo e preocupado, à Rita Fernandes e Fátima Rodrigues pelo apoio neste 5º e último ano do nosso curso, à Joana Guedes, Mafalda Castro, José Pedro Cidade e André Santos, eternos amigos.

À fundação de Le Corbusier em Paris, mais especificamente pelo seu site na Internet, tão esclarecedor e completo, pelas suas imagens e informação utilizadas nesta dissertação.

E, a Le Corbusier, arquitecto único que estudei com a maior fervorosidade e paixão, pela sua complexa personalidade e pelo legado gigante que nos deixou.

A todos, um muito obrigada.